DIRECTION DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PROJETS TERRESTRES

Rapport d'analyse environnementale
pour le projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 4
sur le territoire non organisé de Lac-Jacques-Cartier
par Boralex inc. et Beaupré Éole 4 S.E.N.C.

Dossier 3211-12-181

Le 21 décembre 2012

Développement durable, Environnement, Faune et Parcs
Québec

ÉQUIPE DE TRAVAIL

De la Direction de l'évaluation environnementale des projets terrestres :

Chargé de projet :	Monsieur Louis Messely
Supervision administrative :	Monsieur Hervé Chatagnier, directeur
Révision de textes et éditique :	Madame Marie-Chantal Bouchard, secrétaire Madame Céline Robert, secrétaire

SOMMAIRE

Le projet de Boralex inc. et Beaupré Éole 4 S.E.N.C. (l'initiateur) consiste à construire un parc éolien d'une puissance de 67,9 MW, comprenant 23 éoliennes Enercon E-82 d'une puissance unitaire de 2,3 MW et 5 éoliennes E-82 ayant une puissance de 3 MW. Il s'inscrit sur le territoire de la municipalité régionale de comté (MRC) de La Côte-de-Beaupré sur les terres du Séminaire de Québec, donc exclusivement en terres privées. Ce projet découle d'une acquisition, par l'initiateur, du contrat d'approvisionnement en électricité pour le parc éolien de Sainte-Luce au Bas-Saint-Laurent, alors détenu par Kruger Énergie inc. Ce dernier avait été retenu par Hydro-Québec Distribution (HQ-D) dans le cadre de l'appel d'offres A/O 2005-03 lancé le 5 mai 2008 pour 2 000 MW d'énergie éolienne sur le territoire du Québec.

Le projet de 67,9 MW comprend, en plus des 28 éoliennes de 2,3 à 3 MW chacune, des chemins d'accès et un réseau collecteur (réseau électrique) majoritairement souterrain, qui acheminera l'électricité produite vers le poste de raccordement élévateur de tension 34,5 kV-315 kV existant, situé dans le secteur du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3. Le poste adaptera le courant à une ligne de raccordement électrique à 315 kV, qui sera construite par Hydro-Québec. Cette ligne a été autorisée par le décret numéro 995-2012 du 31 octobre 2012.

La zone d'étude couvre une superficie approximative de 14,9 km^2, dans un territoire montagneux entrecoupé de quelques vallées encaissées et de plusieurs lacs. Elle est située au sud-ouest de celle du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3. La mise en opération du parc éolien est prévue pour le mois de décembre 2014 et son coût de réalisation est estimé à 200 M$.

Ce projet est assujetti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu du paragraphe l) du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r. 23), car il concerne la construction d'une centrale destinée à produire de l'énergie électrique d'une puissance supérieure à 10 MW.

Le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a reçu un mandat d'information et de consultation publiques sur le projet pour une période de 45 jours, soit du 24 janvier au 9 mars 2012. À la suite des demandes d'audiences publiques sur le projet, le ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs a donné au BAPE le mandat de tenir une audience, qui a eu lieu à Beaupré du 11 juin au 10 octobre 2012.

De plus, le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) a consulté la nation huronne-wendat de Wendake et les communautés innues de Mashteuiatsh et d'Essipit, puisque le projet était susceptible d'affecter leurs droits et intérêts.

Le projet s'insère dans la stratégie du gouvernement du Québec qui vise à développer une filière éolienne concurrentielle, fiable et durable. Le projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4 s'inscrit également dans la foulée de l'essor remarquable que connaît actuellement la filière éolienne, tant au niveau québécois que mondial. Cet engouement est attribuable, entre autres, à sa maturité technologique, à ses coûts décroissants et à la volonté politique de développer de nouvelles sources d'énergie écologiques. La stratégie énergétique 2006-2015

précise d'ailleurs que la priorité du gouvernement en matière d'énergie éolienne est de mener à bien les trois appels d'offres lancés en 2003, 2005 et 2009.

L'analyse environnementale du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4 a été effectuée à partir de l'étude d'impact déposée par l'initiateur en décembre 2010 et des documents complémentaires déposés par la suite, présentant des réponses aux questions et commentaires ou de nouvelles configurations du parc. Les opinions exprimées par les participants à l'audience publique sur le projet tenue par le BAPE en juin 2012 ont également été prises en considération.

Quant aux enjeux sur le milieu naturel, les impacts appréhendés sur l'avifaune retiennent le plus l'attention. Bien que les inventaires n'aient pas démontré de corridor particulier de migration, seul le programme de suivi pourra apporter l'éclairage nécessaire à la détermination réelle de l'impact. Lors du déboisement, le respect de la période de nidification des oiseaux sera d'une importance majeure. Par ailleurs, l'initiateur s'est engagé volontairement à compenser les impacts du déboisement sur l'habitat de la Grive de Bicknell, une espèce désignée vulnérable, par le versement d'une contribution financière volontaire à un fonds dédié.

Le principal enjeu relié au milieu humain est celui du dérangement causé aux riverains du rang Saint-Antoine par le passage de la circulation du chantier du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3 en construction. Bien que ce dérangement ait été partiellement atténué par l'initiateur au cours de l'été 2012 sous la surveillance d'un comité de riverains, des efforts supplémentaires devront être faits pour le chantier du parc éolien Seigneurie de Beaupré–4. Les autres enjeux concernent l'aspect visuel et l'ambiance sonore du parc éolien pour les chalets des clubs de chasse et pêche. Pour ces aspects, des suivis sont prévus à la suite de la mise en opération du parc. Enfin, les activités de construction respecteront la période de chasse à l'orignal.

Pour ce qui est des retombées économiques, l'initiateur doit répondre aux obligations prescrites par le décret gouvernemental encadrant l'appel d'offres d'Hydro-Québec. Le coût de réalisation du projet étant estimé à 200 M$, 30 % des coûts des éoliennes (60 M$) sera dépensé dans la région de la Gaspésie et de la MRC de Matane et 60 % des coûts du projet (120 M$) sera dépensé au niveau provincial, tel qu'exigé par HQ-D.

Considérant qu'il est justifié dans le contexte énergétique actuel du Québec et qu'il est acceptable sur le plan environnemental, l'autorisation du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4 est recommandée selon les conditions prévues dans le présent rapport d'analyse.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction 1

Le projet 2

1.1 Raison d'être du projet 2

1.2 Description générale du projet et de ses composantes 2

1.2.1 Éoliennes 5

2. Consultation des communautés autochtones 6

3. Analyse environnementale 7

3.1 Analyse de la raison d'être du projet 7

3.2 Analyse des variantes 8

3.3 Choix des enjeux 9

3.4 Analyse par rapport aux enjeux retenus 9

3.4.1 Faune avienne 9

3.4.2 Chauves-souris 15

3.4.3 Utilisation du territoire 18

3.4.4 Transport et circulation 19

3.4.5 Climat sonore 23

3.4.6 Paysage 28

3.5 Autres considérations 30

3.5.1 Végétation 30

3.5.2 Espèces exotiques envahissantes 32

3.5.3 Protection des cours d'eau 33

3.5.4 Faune terrestre 34

3.5.5 Retombées économiques 35

3.5.6 Sécurité du public et des installations 35

3.5.7 Potentiel archéologique 36

3.5.8 Systèmes de télécommunication 37

3.5.9 Phase de démantèlement 38

Conclusion 39

Annexes 43

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 – DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET 4

TABLEAU 2 – PERTES D'HABITAT DE LA GRIVE DE BICKNELL BASÉES SUR LA CARACTÉRISATION D'OCTOBRE 2012 12

TABLEAU 3 – COMPOSITION ET NOMBRE DE TRANSPORTS – PARCS ÉOLIENS DE LA SEIGNEURIE DE BEAUPRÉ 20

TABLEAU 4 – SUPERFICIES DE DÉBOISEMENT LORS DE LA CONSTRUCTION DU PARC ÉOLIEN (HECTARES) 31

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS 45

ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET 47

ANNEXE 3 LOCALISATION DU PROJET DANS SA ZONE D'ÉTUDE 49

INTRODUCTION

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4, sur le territoire non organisé de Lac-Jacques-Cartier par Boralex inc. et Beaupré Éole 4 S.E.N.C. (l'initiateur).

La section IV.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) présente les modalités générales de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 4 est assujetti à cette procédure en vertu du paragraphe l) du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r. 23), puisqu'il concerne la construction d'une centrale destinée à produire de l'énergie électrique d'une puissance supérieure à 10 MW.

La réalisation de ce projet nécessite la délivrance d'un certificat d'autorisation du gouvernement. Un dossier relatif à ce projet (comprenant notamment l'avis de projet, la directive du ministre, l'étude d'impact préparée par l'initiateur de projet et les avis techniques obtenus des divers experts consultés) a été soumis à une période d'information et de consultation publiques de 45 jours qui a eu lieu à Beaupré du 24 janvier au 9 mars 2012.

À la suite des demandes d'audiences publiques sur le projet, le ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs a donné au BAPE le mandat de tenir une audience qui a eu lieu à Beaupré du 11 juin au 10 octobre 2012.

De plus, le MDDEFP a consulté la nation huronne-wendat de Wendake et les communautés innues de Mashteuiatsh et d'Essipit, puisque le projet était susceptible d'affecter leurs droits et intérêts.

Sur la base de l'information recueillie, l'analyse effectuée par les spécialistes du MDDEFP et du gouvernement (voir l'annexe 1 pour la liste des unités du MDDEFP, ministères et organismes consultés) permet d'établir, à la lumière de la raison d'être du projet, l'acceptabilité environnementale du projet, la pertinence de le réaliser ou non et, le cas échéant, d'en déterminer les conditions d'autorisation. L'information sur laquelle se base l'analyse comporte celle fournie par l'initiateur, celle issue de la consultation des communautés autochtones et celle recueillie lors des consultations publiques.

La section 1 décrit le contexte dans lequel s'inscrit le projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4 et présente les motifs à l'appui de sa réalisation ainsi que la description des principales composantes du projet. Les éléments de cette section sont principalement tirés de l'étude d'impact sur l'environnement de l'initiateur de projet et des documents complémentaires à celle-ci.

La section 2 contient une appréciation de la justification du projet de même que l'analyse qu'a faite le MDDEFP des principaux impacts du projet traduits sous la forme d'enjeux.

Enfin, la section 3 constitue la conclusion du rapport et présente un résumé des enjeux, une appréciation de l'acceptabilité environnementale du projet ainsi que la recommandation quant à sa réalisation.

L'annexe 1 présente la liste des unités sectorielles du MDDEFP et des ministères et organismes gouvernementaux consultés dans le cadre de cette analyse et l'annexe 2 présente la chronologie des étapes importantes du dossier.

Les principales étapes précédant la production du présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

1. LE PROJET

Cette section descriptive se base sur des renseignements fournis dans l'étude d'impact et d'autres documents qui ont été déposés par l'initiateur au MDDEFP. L'information qui y est présentée sert de référence à l'analyse environnementale subséquente (section 2).

1.1 Raison d'être du projet

Dans sa stratégie énergétique de 2006, le gouvernement du Québec reconnaît l'intérêt de la filière éolienne. Cette volonté s'est d'abord traduite par le lancement d'un premier appel d'offres par HQ-D pour l'achat de 1 000 MW d'énergie éolienne puis, le 29 juin 2005, par le lancement d'un deuxième appel d'offres pour l'achat de 2 000 MW d'énergie éolienne pouvant être produite sur l'ensemble du Québec.

Ce projet découle d'une acquisition, par l'initiateur, du contrat d'approvisionnement en électricité pour le parc éolien de Sainte-Luce au Bas-Saint-Laurent, détenu par Kruger Énergie inc. et qui avait été retenu par HQ-D dans le cadre du deuxième appel d'offres. L'initiateur a, par conséquent, signé un contrat d'achat d'électricité de 67,9 MW avec la société d'État pour une période de 20 ans. La date de livraison a été fixée au 1er décembre 2014.

Boralex inc. est une entreprise dont Cascades inc. détient 43 % des actions, et Beaupré Éole 4 S.E.N.C. est une société détenue à 51 % par Gaz Métro Éole 4 inc., une filiale à part entière de la Société en commandite Gaz Métro et à 49 % par Valener inc. Il importe de mentionner que le projet s'insère exclusivement en terres privées, en l'occurrence celles du Séminaire de Québec.

1.2 Description générale du projet et de ses composantes

Le dépôt de l'étude d'impact au MDDEFP par Boralex inc. et Beaupré Éole 4 S.E.N.C. a été effectué le 22 décembre 2010.

Le projet de 67,9 MW comprend, en plus de ses 28 éoliennes, des chemins d'accès, un réseau collecteur (réseau électrique) majoritairement souterrain et un poste de raccordement élévateur de tension 34,5 kV-315 kV situé dans le secteur du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3. Le poste adaptera le courant à une ligne de raccordement électrique à 315 kV qui sera construite par Hydro-Québec et qui ne fait pas partie du présent projet. Cette ligne de raccordement a été autorisée par le décret numéro 995-2012 du 31 octobre 2012.

Le projet s'insère dans une zone d'étude d'une superficie approximative de 14,9 km^2, sur le territoire non organisé de Lac-Jacques-Cartier de la municipalité régionale de comté (MRC) de La Côte-de-Beaupré sur les terres du Séminaire de Québec, soit exclusivement en terres privées. Ce projet est situé directement au sud-ouest du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3[1], qui a été autorisé par le décret numéro 825-2009 le 23 juin 2009, ainsi qu'à environ 20 km du fleuve Saint-Laurent. Le projet respecte les zones d'exclusion à l'implantation des éoliennes du Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI)[2] et des règlements de contrôle intérimaire (RCI) de la MRC de La Côte-de-Beaupré et de la Communauté métropolitaine de Québec. La figure 1 de l'annexe 3 localise la zone d'étude du projet dans son contexte régional ainsi que les éoliennes sur l'ensemble de la zone d'étude.[3]

L'électricité produite par les turbines sera acheminée vers le poste de raccordement 34,5 kV-315 kV qui a été construit pour le parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3. Ce poste, d'une surface d'environ 80 m par 100 m, accueillera les lignes souterraines à 34,5 kV du parc éolien et en élèvera la tension à 315 kV afin qu'HQ-D puisse connecter le parc à sa ligne existante à 315 kV, située à près de 15 km au sud du poste, et ce, par le biais d'une ligne à 315 kV qui a fait l'objet d'une autorisation gouvernementale le 31 octobre 2012. Le parc éolien inclut aussi un mât de mesure de vent permanent. Enfin, la construction et l'entretien du parc nécessiteront la mise en place de chemins d'accès d'une largeur de 10 m pour lesquels le déboisement devra être effectué sur une largeur de 20 m (et exceptionnellement, dans des courbes serrées, de 25 m).

Des modifications au projet ont été présentées au MDDEP le 11 juin 2012, par le document « Volume 9 : Addenda présentant une modification au projet et réponses aux questions et commentaires reçus le 30 avril 2012 ». Ces modifications sont les suivantes :

- retrait de deux éoliennes du projet initial, passant alors de 30 à 28 éoliennes;
- remplacement de 5 éoliennes par le modèle Enercon E-82 à une puissance de 3 MW;
- remplacement de 11 éoliennes par le modèle E-92 d'Enercon, ayant la même puissance que la E-82 mais avec des pales plus longues de 5 m (l'initiateur avise cependant qu'il est possible que l'éolienne E-92 ne soit pas disponible au moment de la construction du parc éolien; le cas échéant, seul le modèle E-82 sera utilisé);
- déplacements de 11 éoliennes (de 100 m à quelques kilomètres), les plus grands déplacements les menant vers les crêtes du secteur ouest du projet, les autres constituant de légers déplacements locaux.

Nous reproduisons au tableau 1 la comparaison des deux scénarios par l'initiateur.

---

[1] Bien que le nom inscrit au décret pour le désigner soit « Développement éolien des terres de la Seigneurie de Beaupré », dans ce rapport, il sera désigné « Parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3 ».

[2] Même si le projet se situe essentiellement en terres privées.

[3] Cette figure, tirée du rapport du BAPE, illustre le parc éolien avant les dernières bonifications apportées au projet à l'automne 2012.

TABLEAU 1 – DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

Caractéristique	Projet initial (2010)	Projet modifié (mai 2012)		Modification de novembre 2012	
		Avec E92	Sans E92	Avec E92	Sans E92
Superficie de zone d'étude (ha)	14 865	14 865	14 865	14 865	14 865
Puissance du parc (MW)	69,0	67,9	67,9	67,9	67,9
Éolienne Enercon utilisée	E-82(2,3 MW)	E-82(2,3 MW) E-82 (3,0 MW) E-92 (2,3 MW)[a]	E-82 (2,3 MW) E-82 (3,0 MW)	E-82 (2,3 MW) E-82 (3,0 MW) E-92 (2,3 MW)[a]	E-82 (2,3 MW) E-82 (3,0 MW)
Nombre d'éoliennes total	**30**	**28**	**28**	**28**	**28**
Nbre de E-82 (2,3 MW)	30	12	23	12	23
Nbre de E-82 (3,0 MW)	0	5	5	5	5
Nbre de E-92 (2,3 MW)	0	11	0	11	0
Nouveaux chemins (km)	23,5	29,0[b]	29,0[b]	**23**	**23**
Chemins existants (km)	22,6	22,3	22,3	**16,4**	**16,4**
Longueur de lignes électriques souterraines (km)	46,1	42,6	42,6	42,6	42,6

a Le modèle d'éolienne E-92-E2 (2,3 MW) n'est pas disponible au Canada actuellement. Dans le cas où elle serait toujours non disponible au moment de la construction du projet, le modèle initial sera utilisé.

Source : Boralex inc. et Beaupré Éole 4 S.E.N.C.

L'initiateur affirme que cette nouvelle configuration « respecte les paramètres techniques et prend en compte les nouvelles données recueillies par l'initiateur (orthophotographie du territoire et données LIDAR[4]). » Il déclare qu'il n'y aurait « aucun obstacle à l'obtention de l'approbation d'HQ-D, qui devra toutefois compléter certaines vérifications techniques et administratives avant de procéder à l'amendement de la convention d'achat d'électricité relative au projet ».

Enfin, une dernière modification au projet a été apportée le 21 novembre 2012 : sous les conseils de son entrepreneur récemment sélectionné, l'initiateur a retiré du projet les chemins longeant le lac Janot et les lacs Lynch, et a choisi de relier deux grappes d'éoliennes par un nouveau chemin, sur les plateaux, entre le lac Henri et un point entre les éoliennes 13 et 14.

Le contrat signé avec HQ-D étant d'une durée de 20 ans, la phase de démantèlement est prévue en 2034. Les travaux consisteront à démonter les éoliennes, à araser la base de béton à 1 m de profondeur, à retirer les fils électriques enfouis et à laisser en repousse forestière les surfaces qui

[4] LIDAR (acronyme de l'expression en langue anglaise « light detection and ranging ») : Technologie de télédétection ou de mesure optique basée sur l'analyse des propriétés d'une lumière laser renvoyée vers son émetteur.

auront été utilisées en phase d'exploitation ou temporairement bouleversées au cours du démantèlement du parc.
Les travaux débuteront aussitôt que le projet aura été autorisé par le gouvernement, pour une mise en opération le 1er décembre 2014. Le coût de réalisation du projet étant estimé à 200 M$, 30 % des coûts des éoliennes (60 M$) sera dépensé dans la région de la Gaspésie et de la MRC de Matane et 60 % des coûts du projet (120 M$) sera dépensé au niveau provincial, tel qu'exigé par HQ-D.

1.2.1 Éoliennes

L'éolienne choisie pour le projet est le modèle E-82 de la compagnie Enercon (et, tout comme présenté ci-haut, le modèle E-92 s'il est disponible). Ce modèle d'éolienne fonctionne à basse vitesse de rotation, sans boîte d'engrenage. Son transformateur à basse tension fonctionne au silicone et est situé à l'intérieur de la tour, au niveau du sol. Ainsi, les éoliennes Enercon ne nécessitent qu'une quantité minime d'huile. L'utilisation des éoliennes E-82 à 3 MW et E-92 à 2,3 MW permet d'obtenir un rendement optimal en période de production plus faible.

L'éolienne est composée de quatre éléments essentiels : la tour, la nacelle, les pales et le transformateur élévateur de tension. La tour en acier porte la nacelle et le rotor et abrite l'échelle d'accès et les lignes électriques. De forme tubulaire, la tour d'un diamètre de 6,4 m est montée sur un socle de béton nécessitant entre 350 et 525 m^3 de béton. La nacelle est plaquée d'un styromousse insonorisant et est munie d'instruments de mesure de vent (anémomètre et girouette). Certaines éoliennes seront munies de balises lumineuses pour la sécurité aérienne, selon les recommandations de Transports Canada.

L'optimisation de la conversion de l'énergie mécanique du vent en énergie électrique est contrôlée par un système de commande à pas variable des pales et d'orientation en azimut de la nacelle suivant la direction du vent. L'arrêt de l'éolienne est activé au besoin par le système de contrôle de la turbine en alignant le profil des pales dans le sens de l'écoulement du vent (parallèle au vent). Un système de freins est prévu pour l'immobilisation totale du rotor. La vitesse de vent de démarrage est de 2,5 m/s (9 km/h) et la vitesse de vent d'arrêt de 28 à 34 m/s (101 à 122 km/h).

La mise en place des fondations pour les éoliennes exige l'excavation de quantités variables de matériaux et de bétonnage en fonction du type de fondation selon les caractéristiques du sol : les fondations de masse (ou superficielles), les fondations profondes annulaires ou les fondations avec ancrage au roc. Les fondations de masse nécessitent la plus grande quantité de béton, soit 350 m^3 par éolienne. Le béton proviendra de l'usine de béton mobile déjà fonctionnelle pour le projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3.

Autres composantes du projet

La construction et l'entretien du parc éolien nécessiteront la mise en place de chemins d'accès. Pour ce faire, le projet prévoit l'utilisation de 16,4 km de chemins existants qui seraient améliorés pour permettre le transport des composantes et la construction de 23 km de nouveaux chemins à l'intérieur du domaine du parc éolien.

Les éoliennes seront reliées entre elles par un réseau de lignes électriques d'une tension

de 34,5 kV qui acheminera l'électricité au poste de raccordement situé dans la partie centrale du domaine du parc éolien. Les lignes à 34,5 kV seront majoritairement enfouies le long des chemins d'accès lorsque cela sera possible.

Le poste de raccordement élèvera la tension de 34,5 kV à 315 kV pour qu'elle soit équivalente à la tension de la future ligne de transport d'Hydro-Québec afin d'acheminer la production d'électricité du parc éolien au réseau. Le poste qui a été construit pour le parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3 servira également pour le projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4. Ce poste, dont la superficie de 0,8 ha a déjà été prévue pour inclure le projet actuel, est conforme à l'ensemble des exigences d'Hydro-Québec et de la réglementation en vigueur. Il comprendra notamment des bassins de rétention pour récupérer les huiles des transformateurs en cas de déversement accidentel.

Projet connexe

Afin d'intégrer la production du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4 à son réseau de transport, Hydro-Québec doit construire une ligne d'environ 15 km entre le poste projeté et un point de dérivation de la ligne existante à 315 kV Bersimis 2–Laurentides, dont la capacité est suffisante pour y raccorder le parc éolien. Ce projet de ligne a été soumis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et a fait l'objet d'une autorisation distincte le 31 octobre 2012.

2. CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES

Conformément aux décisions de la Cour suprême du Canada, notamment les jugements *Haïda* et *Taku River* de 2004, le gouvernement du Québec peut avoir l'obligation de consulter et, en certaines circonstances, d'accommoder les communautés autochtones lorsqu'il prévoit autoriser des projets de développement des ressources naturelles. Une telle obligation prend naissance lorsque le gouvernement a connaissance de l'existence d'un droit ancestral ou issu de traité, établi ou revendiqué, et qu'il envisage une mesure susceptible d'avoir un effet préjudiciable à l'égard de ce droit. Le cas échéant, les consultations du MDDEFP sont réalisées dans le respect du *Guide intérimaire en matière de consultation des communautés autochtones*, lequel balise les activités gouvernementales relatives à l'obligation de consulter. Enfin, plus spécifiques, les lignes directrices du MDDEFP en matière de consultation de communautés autochtones prévoient des modalités de consultation intégrées à même la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Dans le cadre de l'application de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4, le MDDEFP, par l'intermédiaire de la Direction générale de l'évaluation environnementale (DGÉE), a mené une consultation auprès des communautés innues de Mashteuiatsh et d'Essipit et de la nation huronne-wendat de Wendake, puisque le projet est susceptible d'affecter leurs droits et intérêts. L'étude d'impact ainsi que les documents de réponses aux questions et commentaires ont été transmis aux trois communautés qui ont été invitées à faire part de leurs préoccupations ou de leurs questions sur le projet au MDDEFP.

Mashteuiatsh

Le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean (communauté innue de Mashteuiatsh) a fait part au MDDEFP de ses préoccupations quant aux impacts du projet sur la modification de l'habitat de quelques espèces animales, notamment sur les espèces menacées et sur l'Orignal. Ces préoccupations ont été entièrement couvertes par l'intermédiaire de l'analyse environnementale interministérielle.

Essipit

Le Conseil de la Première-Nation des Innus d'Essipit a soumis ses préoccupations ainsi que plusieurs questions au cours de leur consultation, notamment sur la période de chasse à l'Orignal et son suivi, sur le potentiel archéologique, sur la simulation visuelle et, enfin, sur la disponibilité des suivis sonore et visuel. Ces préoccupations ont été entièrement couvertes par l'intermédiaire de l'analyse environnementale interministérielle.

Wendake

Par une lettre datée du 9 mars 2012, la nation huronne-wendat demandait la tenue d'une audience publique pour ce projet. Au cours de cette audience, la nation huronne-wendat a déposé un mémoire (daté du 29 juin 2012). Enfin, le 10 septembre 2012, la Direction de l'évaluation environnementale des projets terrestres (DÉEPT) a reçu une lettre faisant état de l'insatisfaction de la nation huronne-wendat eu égard à la consultation sur le projet et la considération de leurs préoccupations. Une rencontre entre les représentants de la DÉEPT et ceux de la nation huronne-wendat a eu lieu le 17 décembre 2012.

3. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

Les sections qui suivent présentent l'analyse du projet retenu en fonction de ses principaux enjeux déterminés à partir de l'étude d'impact et autres documents déposés par l'initiateur, des avis obtenus lors de la consultation intra et intergouvernementale. Diverses recommandations résultent de l'analyse des principaux enjeux. Le cas échéant, ces recommandations pourront se traduire en conditions d'autorisation accompagnant le projet de décret.

3.1 Analyse de la raison d'être du projet

Le développement de l'énergie éolienne s'inscrit dans l'esprit du Plan de développement durable du Québec et dans celui de la Stratégie énergétique québécoise qui vise à assurer la sécurité énergétique du Québec et à dynamiser le développement économique et durable des régions.

Rappelons que le projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré-4 fait partie de ceux qui ont été retenus dans le cadre du deuxième appel d'offres d'Hydro-Québec Distribution pour 2 000 MW d'énergie éolienne.

L'énergie éolienne est la filière énergétique qui s'est développée le plus rapidement au cours des quinze dernières années dans plusieurs pays. Alors que la puissance mondiale d'énergie éolienne installée en 1996 était de 6 100 MW, elle est passée à 197 039 MW en 2010, soit près de 30 fois plus. L'industrie en prévoit 288 700 MW en 2012 (GWEC, 2011). Au Québec, de 1 176 MW d'énergie éolienne actuellement installée (septembre 2012), la puissance totale devrait passer à près de 4 000 MW à l'horizon 2015, en raison des différents projets qui résultent ou résulteront des appels d'offres d'HQ-D spécifiques à l'éolien et par la contribution de quelques projets hors appels d'offres.

Les développements technologiques, les coûts de production à la baisse, la rapidité de mise en service et la volonté politique de développer des sources d'énergie renouvelables sont à la base de cet essor. De plus, la situation énergétique particulière du Québec, où 94 % de la production d'électricité est d'origine hydroélectrique, favorise le recours accru à la filière éolienne pour les besoins futurs en raison de la complémentarité entre les deux filières. En effet, les centrales hydroélectriques avec réservoirs peuvent compenser le caractère intermittent de l'énergie éolienne alors que les éoliennes permettent de moins solliciter la réserve hydraulique des barrages, notamment en période hivernale. Dans ce contexte, le projet de parc éolien de 67,9 MW de la Seigneurie de Beaupré–4 est justifié.

3.2 Analyse des variantes

Le scénario présenté ci-haut, comprenant des éoliennes à 3 MW et d'autres avec les éoliennes E-92, représente une variante récente (juin 2012) du projet initial déposé en décembre 2010.

Tel que mentionné ci-haut, l'initiateur est confiant d'obtenir l'approbation de ce nouveau scénario par HQ-D. Au plan des impacts sur l'environnement, le chapitre 5 du volume 9 examine les différences du nouveau scénario avec le projet initial. Sur le plan des milieux physique et biologique, l'initiateur estime que les impacts ne seront pas substantiellement plus élevés, à l'exception de la traversée de trois cours d'eau permanents de plus. Pour un autre enjeu important, celui de la Grive de Bicknell, il informe que les deux éoliennes soutirées (projet de 28 éoliennes au lieu de 30) ainsi que la relocalisation des autres éoliennes dans des peuplements en regénération (qui ne correspondent pas à l'habitat optimal de l'espèce) en diminuent l'impact. Son tableau 9, du volume 9, démontre par ailleurs que la superficie maximale à déboiser passerait de 74,8 ha à 80,7 ha avec le nouveau scénario (en raison des pales plus longues de l'éolienne E-92).

Au plan du milieu humain, il est à noter que le projet modifié éviterait les territoires de deux clubs de chasse et pêche, et qu'aucun chemin, avec la dernière modification, ne longe le lac Janot et les lacs Lynch, ce qui est positif. Un tronçon de chemin devra longer le lac Henri, mais aucun chalet ne s'y trouve. Alors que les impacts sonores de ce second scénario ne paraissent pas globalement différents, au plan du paysage, les simulations visuelles présentées au volume 9 permettent de confirmer que ce scénario présenterait des impacts moins importants.

Il apparaît, par conséquent, à la lecture de la comparaison effectuée par l'initiateur au volume 9, que le scénario de juin 2012, et des modifications de chemins apportées en novembre 2012, ne comportent pas d'impacts plus élevés que le projet initial. L'analyse des impacts du scénario présenté en juin 2012 sera davantage détaillée à la section suivante.

3.3 Choix des enjeux

Cette section décrit et analyse les principaux enjeux environnementaux du projet tels que révélés par les études environnementales et la consultation publique. Ces enjeux concernent des composantes des milieux naturel et humain. Les principaux enjeux liés aux milieux naturels concernent les impacts appréhendés sur l'avifaune et les cours d'eau. Quant aux enjeux reliés au milieu humain, ils concernent principalement les impacts créés par le transport des équipements lors de la construction, et en second lieu l'aspect visuel et l'ambiance sonore du parc éolien pour les chalets des clubs de chasse et pêche. Puisque l'évaluation environnementale demeure un exercice en bonne partie prévisionnel, divers suivis des impacts réels du projet seront proposés afin, le cas échéant, d'apporter des mesures correctives.

3.4 Analyse par rapport aux enjeux retenus

Pour la plupart des enjeux, les impacts seront analysés selon la phase de construction et la phase d'exploitation. Toute considération portant sur les impacts durant la construction s'applique aux impacts durant le démantèlement. Rappelons que l'initiateur a signé un contrat de 20 ans avec HQ-D. Celui-ci pourrait cependant être renouvelé, repoussant le démantèlement à une date ultérieure. Le remplacement de certaines pièces sera alors requis.

3.4.1 Faune avienne

L'impact de l'implantation d'un parc éolien sur la faune avienne constitue un des principaux enjeux environnementaux de la filière. Les impacts potentiels se partagent en deux types, soit les impacts directs résultant de la collision des oiseaux avec la structure de l'éolienne et les pales en mouvement ainsi que les impacts indirects résultant de la perte d'habitat. Une bonne estimation des impacts requiert *a priori* des inventaires adéquats.

3.4.1.1 Inventaires

La directive ministérielle pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de parc éolien mentionne que l'initiateur doit évaluer les effets de son projet sur la faune avienne, en particulier sur les oiseaux de proie, les oiseaux migrateurs et les espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées.

Les inventaires effectués par l'initiateur dans la zone d'étude pendant les périodes de migration printanière, de nidification et de migration automnale en 2010 et 2011 ont révélé la présence de 98 espèces d'oiseaux, dont 50 qui y nichent. Cette diversité concorde avec ce qui est observé ailleurs dans la forêt boréale des Laurentides.

L'une des espèces nicheuses, la Grive de Bicknell, une espèce désignée vulnérable en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (chapitre E-12.01), s'avère un élément sensible du point de vue faunique. Elle est aussi désignée « menacée » par Environnement Canada. Cette grive niche en altitude dans les peuplements conifériens denses à dominance de Sapin baumier, dont certains proviennent de repousses après coupe. L'initiateur a réalisé à l'été 2011 un inventaire ciblé de la Grive de Bicknell dans les peuplements de sapins des sommets, selon les méthodes fixées par Environnement Canada. Par l'intermédiaire de son consultant Pesca Environnement, il a déterminé la présence de Grives de Bicknell sur des sommets variant entre 859 et 971 m d'altitude. Un total de 10 individus ont été observés, et ce, sur 8 des 44 stations

d'inventaire par appel sur points d'écoute. Selon les experts d'Environnement Canada (Service canadien de la faune), ce résultat peut être conservateur puisque plusieurs sommets où sont prévues des éoliennes n'ont pas été inventoriés. À ceci, l'initiateur a répondu au volume 9 que ces secteurs n'ont pas pu être visités en raison de leur inaccessibilité.[5]

De son côté, le secteur Faune a demandé à l'initiateur à quelques reprises, de lui fournir une caractérisation de l'habitat de la Grive de Bicknell. Comme aucune méthode de caractérisation de son habitat n'existe encore présentement au Québec, cette question est actuellement à l'examen aux rencontres de travail de l'Association québécoise de la production d'énergie renouvelable. Des résultats restent à venir.

D'autres espèces à statut particulier ont été inventoriées à l'été 2011, soit la Paruline du Canada et le Moucherolle à côtés olive, qui sont des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec. La Paruline du Canada est cependant une espèce encore relativement fréquente, à l'habitat relativement large. Quant au Moucherolle à côtés olive, il fréquente les marécages et les abords de lacs, des habitats évités par les routes d'accès et, de surcroît, où les éoliennes sont absentes.

En ce qui a trait aux oiseaux de proie, les inventaires de nidification et de migration en 2010 et 2011 n'ont pas permis de découvrir de sites de nidification d'une espèce sensible (aigle royal, pygargue à tête blanche, faucon pèlerin) ni de faire ressortir de corridor migratoire. Bien que 431 individus aient été dénombrés lors des inventaires de l'automne 2010, 78 % l'ont été au point R3, situé à l'extrême sud de la zone d'étude (et à 7 km de l'éolienne la plus proche). Une telle disparité avec les trois autres points d'observation est attribuable à la proximité du point R3 avec le corridor migratoire de la Vallée du Saint-Laurent. L'inventaire du printemps 2011, quant à lui, a révélé des passages plus importants qu'à l'automne, mais quand même de plusieurs ordres inférieurs aux chiffres atteints au Belvédère Raoul-Roy, situé près de Rimouski. Un inventaire héliporté a été réalisé à la demande des spécialistes du secteur Faune au cours duquel aucun nid n'a été découvert.

3.4.1.2 Impacts durant la construction

– Impacts des travaux sur les oiseaux et leurs nichées

L'importance de l'impact des parcs éoliens sur la faune avienne varie en fonction de plusieurs facteurs tels le choix du site d'implantation et la configuration du parc, son utilisation par l'avifaune (nidification, corridors migratoires), la rareté des espèces présentes et le type d'équipements mis en place (hauteur des tours, diamètre et vitesse de rotation).

[5] Plusieurs de ces sommets, qui n'ont pas d'accès routier, doivent être atteints après une longue marche en forêt dans des pentes abruptes. Selon l'initiateur, ces conditions difficiles deviendraient impraticables lorsqu'il faut prévoir l'inventaire par appel de la Grive de Bicknell dès l'aube; les techniciens-ornithologues devant grimper de noirceur.

Dans le cas du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4, le projet (éoliennes et chemins d'accès) requerra un déboisement de 52,7 à 70 ha (sans et avec E-92), sur lesquels près de 17 ha seront laissés en repousse autour des éoliennes après leur installation[6].

L'initiateur évalue que l'impact du projet sur les oiseaux nicheurs sera faible, considérant son engagement à ne pas effectuer de travaux de déboisement durant la période de nidification (du 1er mai au 15 août). Cet engagement a été repris au volume 9 de l'étude d'impact. Précisons qu'il retire de cet engagement le libellé qui a souvent été utilisé dans d'autres projets, c'est-à-dire « dans la mesure du possible ».

> *L'équipe d'analyse suggère de retenir l'engagement de l'initiateur à ne pas déboiser entre le 1er mai et le 15 août, afin de protéger les oiseaux nicheurs, incluant la Grive de Bicknell.*

– Impacts sur l'habitat de la Grive de Bicknell

Il a été révélé, par les inventaires de l'été 2011, que des mâles chanteurs de la Grive de Bicknell étaient présents sur la crête de montagnes entre les lacs Lynch et le lac du Mont-Saint-Étienne, et ce, dans des habitats de repousse après coupe (30 ans). Par sa nouvelle configuration du projet présentée au volume 9, l'initiateur a diminué l'impact sur la Grive de Bicknell sur cette crête en y retirant 3 des 4 éoliennes prévues initialement (éoliennes numéros 36, 38 et 39). De surcroît, le secteur Faune ayant demandé à l'initiateur de déplacer, repositionner ou abandonner l'éolienne numéro 26 ainsi que son chemin d'accès de 1 km, l'initiateur a acquiescé par le biais de sa lettre d'engagement du 19 novembre 2012, dans laquelle il indique que l'éolienne numéro 26 est remplacée par l'éolienne numéro 16, sise sur la crête bien au nord du Quatrième lac Lynch. Ce retrait d'éolienne et de son chemin d'accès permet de retirer du développement éolien 3 ha d'habitat potentiel de la Grive de Bicknell. En effet, l'éolienne numéro 16 sera localisée en site de coupe récente (moins de 10 ans) non propice à l'espèce. Par sa lettre du 19 novembre 2012, l'initiateur a illustré ce dernier positionnement sur une carte à bonne échelle illustrant les peuplements forestiers ainsi que les zones de coupes récentes effectuées dans la zone d'étude. On y voit également une illustration des coupes effectuées en 2011-2012 ainsi que celles prévues par le Séminaire de Québec pour les prochaines années.

Il demeure néanmoins qu'un certain nombre d'éoliennes se trouverait encore sans doute dans l'habitat de la Grive de Bicknell, qu'il soit optimal ou sub-optimal. Considérant les difficultés relatives aux inventaires relevés par l'initiateur, et couplées au fait qu'il n'y a pas encore d'entente quant aux méthodes de caractérisation de l'habitat de la Grive de Bicknell, l'équipe de travail a demandé à l'initiateur, à l'automne 2012, de retourner sur le terrain pour effectuer une caractérisation selon les meilleurs standards. Le résultat de cette caractérisation est présenté au tableau 2.

---

[6] Seule une superficie de 880 m² est requise après montage des éoliennes, alors qu'elle est de 6 000 m² pour la période de construction.

TABLEAU 2 – PERTES D'HABITAT DE LA GRIVE DE BICKNELL BASÉES SUR LA CARACTÉRISATION D'OCTOBRE 2012

Qualité d'habitat	Superficie requise (ha)		
	Éoliennes	Chemins	Total
Optimal	0,6	0	**0,6**
Sous-optimal	2,6	1	**3,6**
Total	3,2	1	**4,2**
Potentiel*		13,7	13,7

* Évalué selon les données écoforestières

Source : Boralex inc. et Beaupré Éole 4 S.E.N.C. – Caractérisation de l'habitat de la Grive de Bicknell

Le déboisement d'une aire de travail de 0,6 ha est prévu dans un habitat optimal pour la Grive de Bicknell. Un déboisement de 2,6 ha dans l'habitat sous-optimal est réparti sur les aires de travail de six éoliennes. Dans les secteurs d'implantation des éoliennes où l'habitat a été caractérisé au terrain, des portions de chemins devront également être construites pour accéder aux sites des éoliennes. Ainsi, 1,0 ha de déboisement dans l'habitat sous-optimal est prévu pour les chemins à construire. Enfin, outre les habitats caractérisés au terrain, les chemins prévus représentent une superficie de 13,7 ha dans des peuplements pouvant offrir un potentiel pour la Grive de Bicknell selon les données écoforestières.

Alors que la création d'habitat à titre de compensation pour perte de milieu humide s'avère une pratique grandissante au Québec, les compensations pour pertes de milieu forestier s'avèrent plus difficiles à appliquer. Puisque les exigences d'habitat et d'organisation sociale de la Grive de Bicknell sont encore peu connues[7], nous devons examiner d'autres modes de compensation, tels la conservation de territoires déjà reconnus pour héberger l'espèce ou, si cette option n'est pas réalisable, le versement d'un montant suffisant à un fonds dédié à l'étude et la protection de cette espèce.

Ainsi, au cours de l'automne 2012, l'équipe d'analyse a recueilli les conseils d'experts en matière de conservation d'habitat au MRN et à la Direction du patrimoine écologique (DPÉP) du MDDEFP, cette dernière administrant notamment le programme de « réserves naturelles en milieu privé ». L'équipe d'analyse a simultanément soumis ses options de travail à l'initiateur afin de cerner la meilleure option de compensation pour ce cas précis de perte d'habitat de la Grive de Bicknell sur les terres privées du Séminaire de Québec. Un précepte de base à appliquer, lorsqu'il est question de compensation pour perte d'habitat, est de compenser par la création, l'amélioration ou l'acquisition à des fins de conservation, d'aires situées le plus près possible du lieu d'impact. En l'occurrence, puisque l'impact se crée sur les terres du Séminaire de Québec et que celles-ci sont vastes, l'option adaptée à ce cas serait la désignation d'aires protégées sur les terres du Séminaire de Québec. Or, le Séminaire de Québec est actuellement en procédure volontaire d'accréditation forestière du Forest Stewardship Council (FSC), accréditation prévoyant quelques conditions dont l'une étant la conservation de l'habitat des

[7] La vie sociale de la Grive de Bicknell est fort particulière. Les oiseaux vivent en groupes familiaux de quelques femelles et de plusieurs mâles qui participent à l'alimentation de tous les jeunes. Cette stratégie nécessite un territoire d'un minimum de 20 ha par groupe.

espèces en péril. La commission du BAPE s'est d'ailleurs sérieusement penchée sur cette question lors de son mandat.

D'après l'examen par les spécialistes de la DPÉP du MDDEFP, la conjonction de cette procédure FSC et de la préparation de mesures de compensation pour la perte d'habitats de la Grive de Bicknell auraient pu s'avérer une occasion unique. Cependant, la complexité d'établissement d'une telle entente avec un propriétaire privé dont une large proportion de ses forêts sont vouées à l'exploitation forestière ainsi que la méconnaissance de la répartition exacte de la Grive de Bicknell dans la zone d'étude (ou dans celle du projet SB 2-3) s'avèrent des écueils majeurs. D'autre part, bien que l'obtention de cette certification soit prévue pour la fin de l'année 2012, il n'est pas impossible qu'elle ne prévoit pas d'aires de conservation appropriées. Pour ces raisons, l'avis de la DPÉP est à l'effet qu'une autre option de compensation devrait être retenue.

Dans ce contexte, l'initiateur s'est engagé, dans une lettre datée du 13 décembre 2012, à verser une compensation monétaire au *Fonds pour l'habitat des oiseaux du Québec* de la Fondation de la Faune du Québec (FFQ). Ce fonds, dédié à la protection de l'habitat des oiseaux du Québec, a été récemment créé par la FFQ (septembre 2012).

Le montant versé au Fonds ne devra être dédié qu'à la Grive de Bicknell, soit en recherche de connaissances sur l'habitat de la Grive de Bicknell ou en acquisition éventuelle d'habitats optimaux de la Grive de Bicknell, de préférence le plus près possible du projet de parc éolien Seigneurie de Beaupré–4.

> *L'équipe d'analyse recommande que soit acceptée la contribution financière volontaire de l'initiateur afin de compenser les pertes d'habitat de la Grive de Bicknell, et ce, au* Fonds pour l'habitat des oiseaux du Québec *selon les dispositions précisées à la lettre d'engagement du 13 décembre 2012. L'argent versé devra obligatoirement être réservé à des projets futurs relatifs à la conservation de l'habitat de la Grive de Bicknell.*

– Impacts sur les nichées de la Grive de Bicknell

Il est ressorti de la consultation interministérielle, à l'analyse environnementale, que les adultes et les nichées de la Grive de Bicknell devraient être protégés d'empiètements superflus ou accidentels durant les travaux de construction eux-mêmes, durant et après le déboisement. Il serait préférable que les habitats (optimaux et sub-optimaux) de la Grive de Bicknell soient clairement identifiés sur le terrain afin que les activités de chantier soient strictement limitées à la seule emprise nécessaire à cet endroit. Le Guide de surveillance environnementale, qui sera préparé par l'initiateur à l'attention de l'entrepreneur, serait le véhicule approprié.

> *L'équipe d'analyse recommande que l'habitat de la Grive de Bicknell (optimal et sous-optimal) soit identifié au Guide de surveillance environnementale préparé par l'initiateur afin qu'aucun empiètement par le chantier et ses activités n'y soit permis.*

3.4.1.3 Impacts durant l'exploitation

Durant l'exploitation d'un parc éolien, les oiseaux migrateurs peuvent entrer en collision avec les pales en rotation, avec les lignes électriques ou avec toute composante des éoliennes elles-mêmes. Rappelons que les lignes reliant les éoliennes entre elles seront presque entièrement souterraines.

Une importante étude synthèse menée par Erickson *et al.* (2001), relativement à des sites américains, y révèle un taux de mortalité annuel moyen de 1,83 oiseaux par éolienne, excluant les données de la Californie (*Passe d'Altamont*) présentant un taux de mortalité extrême. Pour ce qui est des rapaces, le taux de mortalité annuel moyen calculé est de 0,033 oiseau par éolienne. Plus récemment, le National Research Council, un organisme américain, publiait, en 2007[8], dans une revue des connaissances sur les impacts environnementaux des parcs éoliens, des résultats de suivi variant entre 1,5 et 4,27 mortalités par éolienne par année. Il faut cependant noter que la moyenne de 4,27, atteinte dans des parcs appalachiens, n'utilise que les résultats de deux parcs pour cette moyenne.

Au Québec, les premiers suivis complétés aux parcs éoliens des monts Copper (2004 et 2005) et Miller (2005) à Murdochville, avec des méthodes adéquates de recherche de carcasses, n'ont révélé au total que quatre mortalités pour l'ensemble des éoliennes en opération. Plus récemment, les résultats de suivis réalisés par Cartier Énergie éolienne inc. à ses parcs de Baie-des-Sables, L'Anse-à-Valleau et Carleton livrent des renseignements significatifs. Bien qu'elles soient légèrement plus élevées à Baie-des-Sables, les mortalités observées s'avèrent toujours bien en deçà des moyennes enregistrées pour les parcs éoliens américains et européens. Les taux de mortalité, une fois soumis à une extrapolation tenant compte de divers facteurs relatifs à la méthode, varient de 0 à 0,02 oiseau/éolienne/jour pour l'ensemble des éoliennes.

Il est à noter qu'au cours de ces suivis québécois, un seul oiseau de proie a été retrouvé mort (en l'occurrence une Buse à queue rousse, une espèce fréquente). Ceci corrobore le fait que la majorité des oiseaux de proie en migration utilise une hauteur de vol supérieure aux éoliennes.

Ces exemples québécois permettent d'appuyer l'hypothèse que les parcs éoliens qui, selon toute évidence, ne sont pas installés dans un couloir migratoire pour la faune avienne ne devraient pas comporter d'impacts élevés sur la faune avienne en migration. En ce qui a trait au parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4, il restera à déterminer ce qu'il en sera. À cet égard, l'initiateur s'engage à effectuer un suivi de la mortalité de la faune avienne d'une durée de trois ans suivant la mise en opération du parc, à les faire valider par le secteur Faune du MDDEFP, et à produire annuellement des rapports de suivis qui seront transmis au MDDEFP.

Les suivis réalisés jusqu'ici au Québec ont également évalué le comportement des oiseaux en migration à l'approche des éoliennes, et il appert que, s'ils volaient à leur hauteur, tous sans exception adoptaient des mouvements calculés d'évitement des éoliennes.

---

[8] National Research Council of the National Academies. *Environmental Impacts of Wind-Energy Projects*, 2007, 394 pages.

En ce qui a trait aux mortalités directes durant la saison de reproduction, les études tendent à montrer que les oiseaux qui nichent dans la région d'établissement d'un parc éolien développent assez rapidement une accoutumance à la présence des éoliennes en adoptant des comportements d'évitement. Cependant, puisque l'aire d'implantation des éoliennes comprend des habitats de la Grive de Bicknell, une espèce désignée vulnérable, une approche de précaution devrait être utilisée dans son cas.

En ce qui a trait aux balises lumineuses qui seront placées au sommet de quelques éoliennes du parc éolien (celles situées en périphérie), l'initiateur rappelle que la décision d'utiliser un système anti-collision ou des balises lumineuses est de la responsabilité de Transports Canada, qui réglemente cette question. Il complète en rapportant une méta-analyse intégrant les résultats de plusieurs études, qui suggère que le risque de mortalité des oiseaux est réduit en évitant d'utiliser une lumière constante, indépendamment de la couleur. Bien sûr, les risques subsistent toujours, mais aucune solution idéale n'a encore été implantée en Amérique du Nord.

> *L'équipe d'analyse propose que le programme définitif de suivi de la faune avienne annoncé par Boralex inc. et Beaupré Éole 4 S.E.N.C., élaboré en accord avec les avis du secteur Faune du MDDEFP et d'Environnement Canada, contienne une étude du comportement des oiseaux à l'approche du parc lors des migrations. Une attention particulière à la présence de la Grive de Bicknell devrait être portée lors du suivi afin d'évaluer l'utilisation du parc éolien par la Grive de Bicknell lors des périodes de migration printanière, de reproduction et de migration automnale et si, le cas échéant, leur présence semble perturber ou éloigner ces oiseaux. Les méthodes à utiliser pour le suivi de même que les périodes visées devront être soumises au secteur Faune du MDDEFP et à Environnement Canada.*
>
> *Le suivi de la mortalité de la Grive de Bicknell en période de reproduction et de migration automnale devra minimalement inclure cinq éoliennes situées dans l'habitat potentiel de la Grive de Bicknell.*
>
> *Si le besoin s'en faisait sentir, l'initiateur s'engage à appliquer des mesures d'atténuation spécifiques élaborées avec les instances gouvernementales concernées. Le cas échéant, un suivi supplémentaire de deux ans devrait être effectué.*
>
> *L'initiateur s'est également engagé à transmettre ses rapports de suivi de mortalités au ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Ceux-ci devraient être déposés dans un délai de trois mois suivant la fin de chaque année de suivi ainsi qu'à la fin du suivi des mesures d'atténuation spécifiques, le cas échéant.*

3.4.2 Chauves-souris

Les connaissances portant sur la problématique des collisions des chauves-souris avec les éoliennes évoluent très rapidement depuis quelques années. Bien que, à l'instar des oiseaux, les éoliennes représentent peu de danger pour les chauves-souris résidantes, elles le deviennent pour les chauves-souris en migration. La Chauve-souris rousse, la Chauve-souris cendrée et la

Chauve-souris argentée sont les trois espèces migratrices du Québec. En août et en septembre, elles migrent vers le sud pour revenir au Québec vers la fin du mois de mai (MRNF, 2004).

3.4.2.1 Inventaires

Des inventaires menés à La Malbaie en 2002 et en 2004 par le Réseau québécois d'inventaires acoustiques de chauves-souris ont permis de détecter la présence de la Chauve-souris cendrée et de la Chauve-souris argentée, deux espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Des inventaires spécifiques au projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4 devaient cependant être réalisés pour déterminer si ces espèces étaient également présentes sur ses hauteurs.

L'initiateur a réalisé des inventaires acoustiques, au moyen de détecteurs d'ultrasons et du logiciel Anabat, qui permet d'identifier ces cris, en automne 2010 (27 août au 7 septembre et 27 septembre au 6 octobre) et en été 2011 (9 au 19 juin et 2 au 13 juillet), couvrant ainsi les périodes de migration et de reproduction. Treize stations ont été mises en place dans différents types de milieux de la zone d'étude.

Pour un total de 8 817 cris enregistrés, quatre espèces de chauves-souris ont été identifiées : la Grande chauve-souris brune, la Chauve-souris rousse, la Chauve-souris cendrée et la Chauve-souris nordique. D'autre part, la Petite Chauve-souris brune a sans doute constitué la grande majorité des 6 596 détections de *Myotis* sp. (espèce non identifiée). Notons la présence des deux espèces migratrices, la Chauve-souris rousse et la Chauve-souris cendrée, qui font partie de la liste des espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables du secteur Faune du MDDEFP. Les cris associés à ces deux espèces comptent pour moins de 2 % des 8 817 cris enregistrés.

Les résultats obtenus démontrent que 56,5 % des cris ont été enregistrés durant la période de migration. Il faut préciser que plus de la moitié (76) de tous les cris de Chauve-souris cendrée ont été enregistrés au point 10 en l'espace de 40 minutes durant la nuit du 29 au 30 août. À cette saison, il peut certainement s'agir de 76 cris ayant été émis par un seul individu lors d'un arrêt migratoire, mais aussi d'une famille y estivant encore. Il y a fort à croire que la zone d'étude ne constitue pas une aire majeure de passage migratoire pour les chauves-souris, et de surcroît pour les deux espèces sensibles.

3.4.2.2 Impacts durant la construction

L'impact appréhendé sur les chauves-souris résidantes en phase de construction peut s'apparenter à celui sur les oiseaux nicheurs puisqu'il y aura perte de potentiel d'habitat. L'impact du projet a été jugé négligeable, car les coupes forestières représentent moins de 1 % du couvert forestier total. De plus, les recherches nord-américaines démontrent que les chauves-souris chassent sous la hauteur des pales d'éoliennes durant leur période de reproduction.

> *Considérant que la perte d'habitat est faible et que l'initiateur s'engage dans son étude d'impact à ne pas effectuer de travaux de déboisement durant la période de nidification des oiseaux (du 1er mai au 15 août), l'équipe d'analyse est d'avis que*

l'impact du projet sur les chauves-souris durant leur période de reproduction sera faible.

3.4.2.3 Impacts durant l'exploitation

Il s'avère difficile d'évaluer les impacts de l'implantation et de l'exploitation du parc éolien sur les chauves-souris migratrices, car leurs patrons de migration sont peu connus au Québec. Nous commençons à peine à obtenir quelques résultats des programmes de suivi des parcs éoliens en exploitation. Quant aux résultats des études menées aux États-Unis, ils ne peuvent pas être appliqués directement au Québec, car l'abondance des chauves-souris n'est pas la même.

Selon les données disponibles, les taux de mortalité découlant de collisions avec les éoliennes enregistrés aux États-Unis s'avèrent généralement plus élevés pour les chauves-souris que pour les oiseaux. Les collisions surviennent en grande partie lors de la migration automnale qui, dans le nord de leur aire de répartition, comme c'est le cas au Québec, débuterait aussi tôt qu'à la mi-juillet (Erickson *et al.*, 2002).

La cause principale expliquant la vulnérabilité des espèces migratrices aux collisions avec les éoliennes a été découverte récemment par des zoologistes de l'Université de Calgary (Current Biology, septembre 2008, volume 18, page R696). Ces derniers ont identifié des lésions pulmonaires chez 90 % des chauves-souris trouvées mortes sous les éoliennes étudiées en Alberta. La séquence des évènements serait alors la suivante :

1° pour quelques raisons, il semble que les chauves-souris en migration volent à vue plutôt qu'en utilisant leur système d'écholocation;

2° elles peuvent ainsi être attirées vers les éoliennes pour y chasser les insectes attirés par la chaleur dégagée par les turbines (Curry & Kerlinger, 2000-2002; Bat Conservation International, 2004) ou simplement avoir de la difficulté à localiser des pales tournant à basse vitesse;

3° enfin, en approchant des pales, les importantes variations de pression qui y sont créées provoqueraient des ruptures aux alvéoles pulmonaires des chauves-souris, causant alors des hémorragies et enfin la mort. Il s'agit alors d'un barotraumatisme causé par les éoliennes.

Les oiseaux ne sont pas victimes des éoliennes de cette façon, car leur système respiratoire est plus complexe et plus résistant aux variations de pression que celui des mammifères. Pour les chauves-souris, ce phénomène est inquiétant, car leur prolificité est faible.

Les suivis effectués pour les parcs éoliens des monts Copper et Miller en Gaspésie ont révélé six mortalités pour les 60 éoliennes des deux parcs en 2005 et 2006, pour des taux de mortalité variant entre 0,14 et 0,75 individu/éolienne/an. Pour sa part, Cartier Énergie Éolienne inc. a maintenant terminé une troisième année de suivi au parc éolien de Baie-des-Sables, une deuxième année à L'Anse-à-Valleau et une première à Carleton. Les mortalités y sont infimes, et les taux de mortalité varient entre 0 et 0,03 individu/éolienne/an.

Le fait que ces taux de mortalité soient moins élevés que ceux extrapolés pour les oiseaux ou ceux enregistrés aux États-Unis (qui peuvent monter jusqu'à 50 individus/éolienne/an) peut démontrer que les concentrations de chauves-souris sont plus faibles au Québec qu'aux

États-Unis, ou que les parcs n'auront que très peu d'incidence sur ces espèces durant la migration. Il peut aussi simplement démontrer que l'échantillonnage n'est pas encore assez important et que plus de suivis devront être réalisés pour que nous puissions évaluer si les parcs éoliens sont dangereux pour les chauves-souris.

Au niveau du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4, rappelons que les inventaires réalisés en 2010 et 2011 ont révélé que moins de 2 % des cris enregistrés sont associés aux espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, soit la Chauve-souris rousse et la Chauve-souris cendrée. Ces résultats, couplés à l'absence de vallées majeures dans la zone d'étude, laissent supposer que les impacts du projet sur les chauves-souris en migration seraient mineurs.

3.4.2.4 Mesures d'atténuation ou de compensation

Les mesures visant à diminuer les risques de collision entre les chauves-souris et les éoliennes ont été très peu documentées jusqu'à maintenant, mais font actuellement l'objet d'études importantes aux États-Unis (Bat Conservation International, 2004). L'initiateur s'est engagé à effectuer un suivi des chiroptères pendant les premières années d'exploitation des éoliennes. Si, au cours du suivi, une ou des éoliennes venaient à créer des mortalités significatives de chauves-souris, il s'engage à élaborer et à mettre en place, en collaboration avec les instances concernées, des mesures d'atténuation spécifiques. Outre leur arrêt total, une solution serait d'augmenter, durant les périodes de migration, la limite inférieure activant la rotation des pales la nuit; les chauves-souris ne volant généralement pas à des vitesses de vents élevées (Current Biology, septembre 2008, volume 18, page R696).

> *Considérant que l'initiateur s'engage dans l'étude d'impact à élaborer avec les instances gouvernementales concernées, un protocole de suivi à partir des documents de référence établis par les autorités gouvernementales et à le soumettre au MDDEFP, l'équipe d'analyse est d'avis que les précautions d'usage quant au suivi sont adéquates. Il y a cependant lieu de demander à l'initiateur de prévoir un suivi supplémentaire de deux ans si des mesures d'atténuation spécifiques sont appliquées.*

3.4.3 Utilisation du territoire

Dans l'étude d'impact comme en audience publique, l'initiateur s'est engagé à poursuivre pour le projet Seigneurie de Beaupré–4, les activités du comité de suivi ayant été formé (et en opération à l'heure actuelle) pour le projet de parc Seigneurie de Beaupré 2 et 3. Des représentants des clubs de chasse et pêche ainsi que des gens du milieu en font partie.

3.4.3.1 Chasse et pêche

Tel que mentionné plus haut, le Séminaire de Québec est propriétaire du territoire où est prévu le parc éolien. Il est d'ailleurs un important collaborateur pour l'initiateur. Le Séminaire loue des chalets et des droits de chasse et pêche à des clubs privés (ils sont 32 à occuper la zone d'étude), selon des baux signés pour trois ans. Leurs activités liées à la nature ont lieu du début juin à la mi-octobre.

Alors que la pêche se pratique l'été, la chasse à l'Orignal sur le territoire a lieu du début septembre à la mi-octobre et la chasse à l'Ours noir de la mi-mai à la fin juin (arme à feu) et en septembre (arc et arbalète).

L'étude d'impact reconnaît que les activités d'aménagement du parc éolien pourraient perturber celles reliées à la chasse et la pêche, notamment par le transport routier des composantes. L'initiateur s'engage dans l'étude d'impact à planifier les travaux en fonction des activités de chasse ou autres activités et prendre des mesures d'harmonisation entendues avec le Séminaire de Québec. Il donne en exemple ce qui est actuellement fait dans le cadre de la construction du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3, soit de ne faire aucuns travaux d'aménagement durant les deux premières semaines de chasse à l'orignal. Par ailleurs, les utilisateurs du territoire bénéficieront à plus long terme de l'amélioration et de l'élargissement des chemins, que l'initiateur s'engage à remettre dans un état égal ou supérieur à la fin des travaux.

Toujours à l'instar du projet de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3, le Séminaire de Québec annulera les frais d'entretien du réseau routier pour les clubs durant la période des travaux.

> *L'équipe d'analyse constate que des mécanismes adéquats sont en place, notamment le comité de suivi et le plan de communication prévu entre l'initiateur et le Séminaire de Québec, afin d'assurer que le projet perturbe au minimum les activités de chasse et de pêche sur le territoire de la Seigneurie de Beaupré–4.*

3.4.3.2 Exploitation forestière

Des coupes forestières sont effectuées chaque année dans divers secteurs des terres du Séminaire. Il peut cependant ne pas s'en faire chaque année à l'intérieur de la zone d'étude. Au même titre que pour les activités de chasse et de pêche, l'initiateur conviendra avec le Séminaire de Québec d'un plan de communication pour harmoniser les travaux de construction avec ceux de la compagnie forestière.

> *L'équipe d'analyse est d'avis que les impacts du projet de parc éolien sur l'exploitation forestière sont acceptables compte tenu du faible déboisement prévu par rapport à la superficie du parc.*

3.4.4 Transport et circulation

Pour avoir accès au parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4, les camions qui acheminent des composantes d'éoliennes utiliseront les mêmes routes provinciales et municipales que celles utilisées pour le parc de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3. Il s'agit de la route 138, de la route 360 à Saint-Tite-des-Caps, et enfin du rang Saint-Antoine, par lequel débute la route forestière menant à la zone d'étude. L'initiateur s'est d'ailleurs déjà procuré un permis spécial auprès du ministère des Transports (MTQ) pour le transport des composantes hors normes. Il s'est aussi engagé dans l'étude d'impact à soumettre un plan de transport au MTQ pour approbation, et à prendre des ententes avec la municipalité de Saint-Tite-des-Caps pour la circulation des véhicules sur le réseau municipal.

D'emblée, il faut mentionner que le transport du béton requis pour la fabrication des bases d'éoliennes se fera à partir de l'usine temporaire de béton déjà utilisée pour le parc éolien de la

Seigneurie de Beaupré 2 et 3, à l'intérieur des limites de celui-ci. L'initiateur calcule dans l'étude d'impact qu'un maximum de 1 590 voyages de bétonnières sera requis pendant les deux années de construction, et ce, entre cette usine de béton temporaire déjà établie et le territoire du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4. L'impact de ces transports sera restreint aux membres des clubs circulant entre les deux parcs éoliens ainsi qu'aux activités forestières. Ceux-ci seront avisés des modifications aux activités du chantier par l'initiateur, en collaboration avec le Séminaire de Québec.

Il a été révélé, lors de l'audience publique du BAPE, que, depuis le printemps 2011, les activités de transport de pièces, de matériaux et d'employés dans le cadre de la construction du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3, ont créé des nuisances considérables à quelques riverains du chemin d'accès aux terres du Séminaire de Québec. Sur ce chemin d'accès, nommé « rang Saint-Antoine » près de son intersection avec la route 138 et « chemin de l'Abitibi-Price » sur les terres du Séminaire plus au nord, se trouvent en effet quelques résidences permanentes. Lors de l'audience, le BAPE a d'ailleurs demandé à l'initiateur de réaliser des comptages de ces divers passages et d'en faire une estimation pour les prochaines années en fonction du parc actuellement en construction et du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4. Le tableau 3 présente le résultat (référence DA25 du BAPE) de cette estimation.

TABLEAU 3 – COMPOSITION ET NOMBRE DE TRANSPORTS – PARCS ÉOLIENS DE LA SEIGNEURIE DE BEAUPRÉ

		Estimation moyenne des transports en 2012				**Estimation moyenne des transports en 2013**				**Estimation moyenne des transports en 2014**			
Type de transports		/ Jour*	/ Sem.	/ Mois	/ An**	/ Jour	/ Sem.	/ Mois	/ An	/ Jour	/ Sem.	/ Mois	/ An
Composantes	**SB 2-3**	20	100	420	2 100	25	125	525	2 625	0	0	0	0
	SB4	0	0	0	0	0	0	0	0	10	50	210	1 050
Travailleurs	**SB 2-3**	330	1 650	6 930	34 650	340	1 700	7 140	35 700	0	0	0	0
	SB4	0	0	0	0	120	600	2 520	12 600	120	600	2 520	12 600
Autres (acier, poudre de ciment, courrier, etc.)	**SB 2-3**	15	75	315	1 575	10	50	210	1 050	0	0	0	0
	SB4	0	0	0	0	5	25	105	525	5	25	105	525
Forestiers (données du Séminaire de Québec)		6	30	126	630	*** inconnu				*** inconnu			
Total		**371**	**1 855**	**7 791**	**38 955**	**500**	**2 500**	**10 500**	**52 500**	**135**	**675**	**2 835**	**14 175**

* Un décompte a été réalisé du 19 juin 2012 au 3 juillet 2012 afin de valider les estimations journalières

** Le nombre de transports saisonniers s'étend du 15 mai au 15 octobre

*** Tributaire de la demande du marché et de la possibilité forestière (volume et essence) présente dans le secteur

Source : Boralex inc. et Beaupré Éole 4 S.E.N.C. – BAPE, document DA25, 20 juin 2012.

Au cours de l'année 2011, avec l'intensification des travaux du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3, les résidants du rang Saint-Antoine près de l'intersection de la route 360

(rang Saint-Léon) ont ressenti les nuisances causées par les passages répétés de ces véhicules : bruit, poussières, vibrations, impact visuel. Si les véhicules privés sont beaucoup moins lourds que les divers transporteurs, ils sont beaucoup plus nombreux et certains passent sur le rang très tôt en matinée, les travailleurs devant être à leur poste tôt en début de journée. Dans une certaine mesure, les membres des clubs du Séminaire de Québec peuvent ressentir certaines nuisances depuis leurs chalets ou lors de leurs déplacements, mais puisqu'il s'agit d'utilisateurs occasionnels, et que les chalets sont saisonniers, l'impact est beaucoup moindre. Aussi, contrairement aux résidants du rang Saint-Antoine, qui sont propriétaires, les membres de clubs sont locataires sur les terres privées du Séminaire de Québec. Le Séminaire de Québec s'est d'ailleurs engagé à annuler les frais d'entretien du réseau routier pour les clubs durant la période des travaux.

Les résidants du rang Saint-Antoine ont exposé leur situation lors de l'audience publique du BAPE en juin 2012 ainsi que dans leurs mémoires. Cette problématique est bien présentée dans le rapport du BAPE rendu public le 16 novembre 2012. Tel que démontré par le tableau 3, ces nuisances se poursuivront pour le chantier du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4. Au cours de l'année 2012, il s'est créé un comité de riverains, et celui-ci a tenu plusieurs rencontres avec des représentants de l'initiateur. Grâce à ces rencontres, diverses mesures ont été appliquées par l'initiateur pour atténuer les impacts :

- comptage routier indépendant pour valider les données de circulation fournies par l'initiateur en début d'audience;
- réduction de la vitesse de circulation de 70 km/h à 50 km/h sur les tronçons avec résidences;
- réduction de la vitesse : opération radar policière et installation d'un radar électronique permanent à l'intersection du rang Saint-Antoine et du chemin de l'Abitibi-Price;
- programme de bonne conduite remis aux travailleurs (respect des riverains, diminution du bruit, etc.);
- pose d'affiche de sensibilisation pour réduire l'utilisation des freins-moteur;
- incitation au covoiturage avec ajout de stationnements incitatifs;
- pavage des accotements du rang Saint-Antoine et d'une portion de 200 m à l'entrée du chemin de l'Abitibi-Price;
- cueillette des déchets routiers sur le rang Saint-Antoine;
- épandage intensif d'abat-poussière sur le chemin de l'Abitibi-Price;
- nettoyage du rang Saint-Antoine;
- suivi et planification avec les escortes routières et l'entrepreneur général pour harmoniser le trafic routier en prenant compte des commentaires des riverains.

Certains des impacts, notamment les poussières soulevées par les véhicules, ne pourront pas être atténués complètement. Tenant compte que le chantier du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3 s'achèvera en 2013 et que celui de la Seigneurie de Beaupré–4 se déroulera surtout en 2013 et 2014, sans oublier qu'Hydro-Québec utilisera aussi cet accès pour la construction de sa ligne de la Seigneurie de Beaupré en 2013, il faut considérer que les riverains du rang Saint-Antoine en seront perturbés pendant encore deux ans. L'année 2013 sera cependant la plus achalandée.

Lors de l'audience publique, il a été demandé à l'initiateur d'analyser des chemins d'accès alternatifs au chemin Saint-Antoine, afin que la section résidentielle soit évitée. Le 19 septembre 2012, le rapport de l'initiateur « *Tracés alternatifs de chemin d'accès – Seigneurie de Beaupré* » a été déposé sur le site Internet du BAPE. Ce rapport conclut que, bien que la construction et l'utilisation d'un des deux meilleurs tracés alternatifs élimineraient les impacts pour les riverains du rang Saint-Antoine, l'un ou l'autre ne pourrait être prêt avant la fin de l'année 2013. L'initiateur précise que la nécessité de construire un nouveau pont sur la rivière Sainte-Anne, de même que de nombreuses démarches associées à la construction du chemin (étude technique, ingénierie et études hydrauliques détaillées, autorisations municipales, provinciales et fédérales, déboisement, installation de la structure), sont responsables de cet échéancier. Or, le tableau 3 démontre qu'un peu plus du tiers seulement du nombre de transports relatifs à la construction des parcs éoliens resterait à passer sur le chemin d'accès au cours de l'année 2014. Les impacts auront donc déjà beaucoup diminué pour l'année 2014.

> *À la suite de ces considérations, l'équipe d'analyse est d'avis que l'atteinte des bénéfices par la construction d'un chemin d'accès alternatif durant l'année 2013 n'empêcherait pas les impacts les plus importants de la circulation de chantier des parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré sur le rang Saint-Antoine.*

Bien que le MTQ recommande la mise en place par l'initiateur de mesures d'atténuation des nuisances reliées à la circulation pour les résidences du rang Saint-Antoine, il rappelle que ce tronçon de 450 m du rang Saint-Antoine ainsi que le rang Saint-Léon (la route 360) sont des chemins provinciaux d'accès aux ressources et de camionnage, qui doivent, de par leur vocation, permettre d'accéder aux ressources forestières, aux parcs éoliens et aux postes et lignes électriques afin de contribuer à la vitalité économique de ces territoires.

Comme cette problématique affecte particulièrement les riverains du rang Saint-Antoine et dans une moindre mesure ceux du rang Saint-Léon, l'équipe d'analyse retient l'avis de la commission du BAPE à l'effet d'inclure au comité de suivi des représentants des municipalités de Saint-Ferréol-les-Neiges, de Saint-Tite-des-Caps et du comité de riverains.

> *Devant ces constatations, l'équipe d'analyse recommande que l'initiateur maximise les mesures d'atténuation des impacts aux résidences du rang Saint-Antoine durant les travaux. Il devrait aussi appliquer un programme de surveillance visant à s'assurer de l'efficacité de ces mesures.*
>
> *L'initiateur devrait déposer au MDDEFP des rapports de surveillance de la situation tous les deux mois durant les saisons de travaux.*
>
> *Par ailleurs, afin de favoriser une collaboration étroite entre le comité de riverains et le comité de suivi et de concertation, l'équipe d'analyse recommande que des représentants des municipalités de Saint-Ferréol-les-Neiges, de Saint-Tite-des-Caps et du comité de riverains participent aux rencontres du comité de suivi et de concertation.*

3.4.5 Climat sonore

L'impact d'un tel projet sur le climat sonore peut être lié aux activités de construction et au fonctionnement des éoliennes en exploitation. Durant les phases de construction et de démantèlement, les impacts seront temporaires et, bien qu'aucune réglementation municipale ne s'applique, les éoliennes seront toutes situées à plus de 500 m de tout chalet. L'importance de l'impact a été qualifiée de faible par l'initiateur. Cependant, il est tenu d'observer les exigences du MDDEFP, c'est-à-dire les *Limites et lignes directrices préconisées relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction* (mars 2007).

Par ailleurs, l'initiateur s'est engagé, par sa lettre du 6 décembre 2012, à prendre des mesures sonores durant la construction pour les résidences du rang Saint-Antoine, et à vérifier si elles rencontrent les normes que le MDDEFP retient pour ces situations, soit celles de la Société canadienne d'hypothèque et de logement « *Le bruit du trafic routier et ferroviaire : ses effets sur l'habitation* ». Des mesures d'atténuation seront examinées en cas de non-conformité.

> *L'équipe d'analyse recommande que l'initiateur dépose un programme de surveillance du climat sonore pour les phases de construction et de démantèlement du parc éolien auprès du ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, au moment de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la LQE. Ce programme devrait également prévoir des mesures d'atténuation à mettre en place si la situation l'exige et des mécanismes pour informer les citoyens demeurant à proximité du chantier du déroulement des activités et permettre qu'ils puissent faire part de leurs préoccupations et de leurs plaintes, le cas échéant.*

3.4.5.1 Impacts durant l'exploitation

Le bruit produit par les éoliennes en exploitation provient principalement de deux sources : le bruit aérodynamique causé par le frottement des pales dans l'air et le bruit causé par les engrenages et la génératrice à l'intérieur de la nacelle. Pour les éoliennes de grande puissance telles que dans le présent projet, le bruit aérodynamique est nettement dominant. L'intensité de l'impact sonore d'une éolienne dépend, entre autres, de facteurs liés à la propagation du bruit. La propagation du son variera notamment selon les fluctuations des conditions atmosphériques telles que l'humidité relative de l'air et le vent. Ce dernier joue un rôle prépondérant. Diverses études (Gipe, 1995; Hubbard, 1991) démontrent que le niveau de bruit perçu varie selon que l'on se situe en amont (sous le vent) ou en aval de l'éolienne, le son se propageant sur une plus grande distance en aval de l'éolienne. Les patrons de dispersion du son varient également. Les conditions topographiques, le type de surface, l'absence ou la présence de végétation influenceront à leur tour la propagation du son.

Le bruit produit par les éoliennes en phase d'exploitation est généralement l'une des principales sources d'inquiétude exprimée par la population. Cette situation est issue en partie de constats réels et en partie de la circulation de témoignages et d'études populaires dont l'absence de références et de données précises (type d'éolienne, distance, sensibilité des récepteurs, qualité de l'entretien des parcs, existence d'un cadre d'exploitation, résultats de suivis, etc.) laisse place à interprétation.

Selon les connaissances scientifiques recueillies au cours des dernières années par l'Institut national de la santé publique du Québec (INSPQ, 2009) :

- le niveau de bruit engendré par les éoliennes n'entraîne pas d'impacts directs sur la santé auditive des personnes vivant à proximité comme la perte ou la fatigue auditive;
- le niveau de bruit engendré par les éoliennes ne semble pas avoir d'impacts négatifs sur la santé autre que sur le sommeil et la nuisance. Toutefois, l'absence de preuves suffisantes pour certains effets nous amène à demeurer attentifs aux futures études et revues de littérature;
- des témoignages de riverains laissent croire que le bruit des éoliennes pourrait déranger le sommeil des personnes vivant à proximité. Les preuves scientifiques restent encore à établir;
- le sentiment de nuisances occasionnées par le bruit des éoliennes a été associé au niveau sonore, mais aussi à d'autres facteurs, notamment à la visibilité des éoliennes et à l'attitude des personnes exposées envers celles-ci;
- l'exposition au bruit des éoliennes peut représenter une nuisance pour les riverains dans certaines conditions à l'extérieur des maisons, mais des connaissances scientifiques restent à acquérir quant aux niveaux et aux facteurs qui l'influencent et aux critères à appliquer pour l'évaluer et la réduire.

Au Québec, étant donné la jeunesse de cette industrie, il n'y a pas de critères ou de réglementation sur les niveaux de bruit basés sur des distances minimales à respecter pour l'implantation d'éoliennes. Cependant, le MDDEP a établi, dans sa Note d'instructions 98-01 (révisée en date du 9 juin 2006), des niveaux sonores maximaux de sources fixes d'une entreprise en fonction des catégories de zonage municipal à l'endroit où les bruits sont perçus. La note établit notamment des niveaux sonores de 55 dB(A) le jour et de 50 dB(A) la nuit pour des territoires destinés à des usages commerciaux ou des parcs récréatifs (zone réceptrice de catégorie III). Cette catégorie s'apparente à celle du territoire de la Seigneurie de la Côte-de-Beaupré. La Direction générale de l'évaluation environnementale est d'accord avec cette interprétation qui respecte davantage le libellé actuel de la Note d'instructions 98-01. Mentionnons par ailleurs que la définition de la catégorie III prévoit qu'il peut y avoir des établissements utilisés à des fins résidentielles dans cette zone. Il ne s'agit toutefois que d'un usage secondaire dans un territoire à vocation récréoforestière.

Les niveaux de bruit tolérables, établis par la Note d'instructions 98-01, correspondent par ailleurs à ceux qui sont définis par le Règlement sur les carrières et sablières de même qu'aux critères qu'Hydro-Québec s'est fixés concernant le niveau sonore émis par un poste de transformation. Lorsque le niveau de bruit initial est supérieur à ces niveaux maximaux, il devient le niveau à ne pas dépasser.

L'étude d'impact présente les caractéristiques du climat sonore actuel dans les secteurs avoisinant l'emplacement des éoliennes et les modifications anticipées du climat sonore en fonction des caractéristiques du projet (type d'éoliennes, distances, etc.) par l'utilisation d'un modèle informatique. La caractérisation du climat sonore d'un milieu consiste à mesurer *in situ* les niveaux de bruit ambiant à certains points considérés sensibles. Cette caractérisation sert de niveau de référence dans le cadre de l'évaluation de l'impact sonore potentiel des éoliennes.

Quatre points d'évaluation du bruit ambiant ont été réalisés dans la zone d'étude

en novembre 2010, tous les quatre effectués sur une période de 24 h, et avec les instruments appropriés. Le descripteur de bruit retenu est le niveau de pression acoustique équivalent (L_{Aeq}) en décibel (dB). Les indicateurs L95 (bruit de fond), L10 (pointes de bruit), L_{Aeq} 1 h et L_{Aeq} 24 h ont été mesurés. Les résultats des quatre points de mesure retenus dans des secteurs sensibles au bruit dans la zone d'étude (lacs Janot, Noël, du Mont-Saint-Étienne et Gorces) indiquent des niveaux de bruit horaires actuels variant entre 36 et 41 dB(A) en période de jour et entre 28 et 39 dB(A) en période de nuit. Dans tous les cas, il s'agit de sources naturelles de bruit, tels le vent, les ruisseaux, les oiseaux, etc.

Les niveaux projetés de pression acoustique du parc éolien ont été déterminés par simulation à l'aide d'un logiciel spécialisé. La simulation tient compte de la puissance sonore par bandes d'octaves des sources de bruit et des atténuations procurées par la dispersion, la diffraction et l'absorption moléculaire ainsi que des effets atmosphériques et du type de terrain.

Les résultats de la simulation ont été présentés au volume 2 de l'étude d'impact puis, à la demande des spécialistes du MDDEFP, représentés au volume 4, cette fois en présentant une cartographie des isophones de 40 à 54 dB (L_{Aeq}). Rappelons ici que la simulation utilise comme prémisses des conditions de propagation qui impliquent une simultanéité d'événements qui en réalité sont rarement rassemblés :

- toutes les éoliennes fonctionnent en même temps et à capacité maximale;
- le vent est porteur de la source vers les points récepteurs;
- les conditions météorologiques sont favorables à la propagation sonore;
- aucune atténuation par les obstacles et le feuillage n'est considérée.

Les niveaux sonores les plus élevés seraient perçus aux chalets du Quatrième lac Lynch et à ceux du Troisième lac Lynch, soit autour de 44-45 dB(A). Si ces maxima survenaient la nuit, pendant laquelle période des niveaux sonores nocturnes entre 28 et 39 dB(A) ont été simulés, il s'agirait pour ces villégiateurs d'une augmentation variant entre 6 et 17 dB(A). Il ne faut cependant pas oublier que ces niveaux sonores ne sont pas les niveaux réels des éoliennes perçus au niveau des chalets : ils tiennent compte de la simulation en conditions extrêmes. De plus, les niveaux ambiants les plus bas (28 dB(A)) ont été enregistrés lors de nuits sans vent, situation pendant laquelle les éoliennes ne tourneront pas de toute façon. La comparaison à effectuer, en situation réelle, serait davantage entre un bruit de fond autour de 39 dB(A) et celui du bruit des éoliennes de 42 ou 43 dB(A), afin de se distancer des conditions extrêmes, et peu réalistes, de la simulation. La résultante serait alors une différence de 3 à 4 dB(A), au maximum.

Il est impossible, en réalité, de savoir exactement quels seront les impacts sonores de ce projet avant qu'il ne soit en opération. En ce sens, l'initiateur s'est engagé à réaliser un programme de suivi du climat sonore, qui inclura des mesures de bruit ambiant avec les éoliennes aux points sélectionnés de mesure. Il s'est également engagé à déposer les résultats de ce suivi au MDDEFP.

Sons de basse fréquence

Il est connu que les éoliennes peuvent émettre des sons de basses fréquences et des infrasons (moins de 20 Hz). Toutefois, les connaissances reliées à ce type de son demeurent encore

parcellaires et les impacts pouvant en résulter sont difficiles à évaluer. Les ondes produites par les sons de basses fréquences peuvent se traduire par des vibrations pouvant se transmettre aux bâtiments et provoquer une gêne chez certaines personnes. La crainte de l'effet des sons de basses fréquences sur la santé est souvent évoquée par les intervenants lors des audiences publiques sur les projets éoliens.

Il y a plusieurs années, la littérature à cet effet indiquait qu'il ne devrait pas y avoir d'effets négatifs associés à la vibration des bâtiments produite par les sons de basses fréquences à plus de 350 m en amont de l'éolienne et à plus de 400 m en aval (Stephens *et al.*, 1982). De plus, un niveau sonore de 55 dB(A) et moins serait suffisant pour éviter les impacts négatifs des sons de basses fréquences des éoliennes auprès des populations concernées (Shepherd *et al.*, 1990). Selon les connaissances scientifiques recueillies au cours des dernières années par l'Institut national de la santé publique du Québec (INSPQ, 2009) :

- les infrasons produits par les éoliennes ne semblent pas causer une nuisance ni une menace pour la santé des riverains;
- les sons de basses fréquences peuvent être masqués par le bruit du vent lorsqu'il y a de la turbulence;
- l'intensité des sons de basse fréquence produits par les éoliennes modernes est modérée et, à une distance normale de séparation, elle se situerait autour du seuil de détection;
- rien ne permet de conclure à un effet quelconque des sons de basses fréquences sur la santé lorsque leur intensité est inférieure au seuil de la perception humaine.

Il n'est pas possible de conclure que les sons de basse fréquence produits par les éoliennes constituent une nuisance pour les riverains. Il est néanmoins important de considérer que des plaintes peuvent y être attribuées, tout en se rappelant que la modulation de l'intensité d'un bruit de fréquence moyenne puisse être perçu par l'oreille humaine comme un son de basse fréquence sans en être un.

> *L'équipe d'analyse recommande que l'initiateur dépose, auprès du ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, au moment de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la LQE, le programme définitif de suivi du climat sonore, incluant l'identification de mesures correctives. Tel que précisé dans l'étude d'impact, l'initiateur devra effectuer le suivi du climat sonore dans l'année suivant la mise en service du parc éolien et répéter celui-ci après cinq, dix et quinze ans d'exploitation. Advenant que le suivi du climat sonore révèle un dépassement des critères établis dans la Note d'instructions 98-01 du MDDEP[9], l'initiateur devra appliquer les mesures correctives identifiées et procéder à une vérification de leur efficacité.*
>
> *Pour s'assurer du respect des critères de la Note d'instructions 98-01, les méthodes et les stratégies de mesures utilisées devront permettre d'évaluer ou d'isoler, avec un niveau de confiance acceptable, la contribution sonore du parc*

[9] La catégorie de zonage sur laquelle le critère s'appuie sera la catégorie III.

éolien aux divers points d'évaluation. En plus des points d'évaluation où des relevés ont déjà été pris, d'autres points d'évaluation devront être ajoutés. Les résultats devront assurer le respect des critères sous les conditions d'exploitation et de propagation représentatives des impacts les plus importants.

Le programme de suivi doit inclure un système de réception, de documentation et de gestion des plaintes liées au climat sonore. Toutes les plaintes, sans égard au respect des critères, doivent être traitées et étudiées de façon à établir les relations existant entre les nuisances ressenties, les conditions d'exploitation, les conditions atmosphériques et tout autre facteur qui pourrait être mis en cause.

Les méthodes et les stratégies de mesure qui sont utilisées dans le traitement d'une plainte doivent permettre de déterminer avec une précision acceptable la contribution sonore des éoliennes sous des conditions d'exploitation et de propagation représentatives des impacts les plus importants et de comparer cette contribution au bruit résiduel.

Les conclusions de ces études permettront à l'initiateur d'évaluer la pertinence de modifier ses pratiques et/ou de prendre des mesures adaptées en vue de réduire ses impacts sonores de façon à favoriser une cohabitation harmonieuse avec les collectivités visées. Toutefois, toute dérogation aux critères de la Note d'instructions 98-01 sur le bruit qui serait constatée devra obligatoirement être corrigée.

En sus des paramètres acoustiques et météorologiques qu'il est d'usage courant d'enregistrer pendant des relevés sonores ainsi qu'à ceux déjà prévus au programme de suivi du climat sonore, notamment le L_{Ceq} et l'analyse en bandes de tiers d'octave,[10] il convient d'ajouter :

- *les $L_{Aeq,\ 10\ mins}$;*
- *les indices statistiques (L_{A05}, L_{A10}, L_{A50}, L_{A90}, L_{A95});*
- *la vitesse et la direction du vent au moyeu des éoliennes;*
- *le taux de production des éoliennes.*

Les rapports de suivi du climat sonore doivent être déposés auprès du ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs dans un délai de trois mois après la fin de chacun des suivis.

[10] Niveau équivalent avec une pondération séquentielle permettant d'évaluer la présence d'une nuisance accrue due aux basses fréquences entraînant l'ajout d'une pénalité au niveau sonore mesuré à l'échelle de l'oreille humaine.

3.4.6 Paysage

L'impact potentiel des parcs éoliens sur le paysage est généralement l'enjeu le plus significatif associé à la filière éolienne. Sa nature même implique qu'afin de profiter de conditions de vent avantageuses, les sites d'implantation d'éoliennes les plus recherchés se localisent en milieu ouvert, souvent au sommet des collines, qui sont des milieux fréquemment sensibles sur le plan visuel. Les principales préoccupations exprimées par les populations des pays qui connaissent un développement important de la filière éolienne (Allemagne, France, Espagne, etc.) concernent les questions esthétiques. L'implantation d'éoliennes peut être considérée comme un élément d'industrialisation peu compatible avec un paysage naturel ou patrimonial valorisé par les communautés locales.

Il peut être difficile d'évaluer correctement ou de qualifier les impacts visuels d'un parc éolien compte tenu du caractère subjectif qui est lié à sa perception. Certains trouvent les parcs éoliens esthétiques en raison notamment du caractère aérien des structures alors que d'autres les perçoivent comme une intrusion négative dans le paysage. L'opinion qu'on se fait de la filière influence également le type de perception. La conception générale des parcs éoliens, la distance entre les structures, la hauteur et l'allure de ces dernières ainsi que les caractéristiques des paysages dans lesquels ils s'insèrent revêtent généralement une grande importance.

L'étude paysagère du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4 s'inspire du *Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères – Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public* (MRNF, 2005) et de la méthode spécialisée d'Hydro-Québec portant sur le paysage. En plus d'une description des éléments devant faire partie de l'étude et de la méthode pour analyser les résultats, le guide du MRN propose des principes d'intégration paysagère et aborde la question des impacts cumulatifs.

La méthode proposée dans l'étude d'impact comprend cinq étapes :

1. la délimitation et la description des unités de paysage;
2. l'identification des équipements et infrastructures du parc éolien;
3. l'évaluation de la résistance des unités de paysage;
4. l'évaluation du degré de perception des équipements du parc éolien;
5. l'évaluation de l'impact visuel par unité de paysage.

Le règlement de contrôle intérimaire (RCI) de la MRC de La Côte-de-Beaupré ne s'applique pas au projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4, ce territoire n'y étant pas assujetti. Cependant, l'initiateur s'est inspiré de divers RCI pour fixer ses zones d'exclusion à l'installation d'éoliennes, notamment la distance séparatrice avec tout chalet, c'est-à-dire 500 mètres.

3.4.6.1 Description des éléments du milieu

La zone d'étude du projet de parc éolien est entièrement située sur les terres du Séminaire de Québec, en terrain montagneux boisé. Elle est localisée à environ 10 km au nord du village de Saint-Tite-des-Caps (mais les éoliennes les plus au sud au-delà de 15 km), dans le bassin versant de la rivière Brûlé, qui trace une vallée encaissée au centre-sud de la zone d'étude, encadrée par

des sommets de plus de 1 000 m d'altitude. Le territoire de la partie nord de la zone d'étude, où sont prévues les éoliennes, ne comporte aucune habitation permanente, mais plutôt une quinzaine de chalets à usage saisonnier, en vertu de baux signés avec le Séminaire de Québec. Ces chalets sont construits en bordure des lacs la Hache, Noël, Janot, Lynch (Troisième et Quatrième), et du Mont-Saint-Étienne.

3.4.6.2 Description et évaluation des impacts sur le paysage

Les éoliennes modifieraient le paysage puisque la hauteur de celles proposées ici serait de six à dix fois la hauteur du couvert forestier à l'intérieur duquel elles seraient implantées. Situées le plus souvent sur les sommets ou sur les crêtes, leur présence pourrait être perceptible sur de grandes distances.

L'intensité de l'impact visuel d'une éolienne dépend en grande partie de la position de l'observateur et tendrait à diminuer avec l'éloignement. Ainsi, le *Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères*, préparé par le MRN, propose d'évaluer l'impact visuel d'un parc éolien selon trois aires d'influence : l'aire d'influence forte, qui correspond à la zone d'étude, l'aire d'influence moyenne, qui s'étend jusqu'au Camp 115 et qui ne comprend pas de paysage sensible, et l'aire d'influence faible, qui comprend les villages de Saint-Tite-des-Caps et de Saint-Ferréol-les-Neiges, et les sites récréotouristiques de la Côte-de-Beaupré ou de l'ouest de Charlevoix. Ainsi, des résistances fortes ont été définies pour les alentours des lacs de la zone d'étude ainsi que pour les paysages villageois de la Côte-de-Beaupré et les sites récréotouristiques lointains.

Pour évaluer l'impact visuel du parc, l'initiateur a produit des cartes de visibilité (carte 6.6 du volume 2) permettant d'identifier les parties du territoire sur lesquelles les éoliennes seraient visibles ainsi que le nombre d'éoliennes perceptibles. Il a également réalisé des simulations photographiques pour huit vues d'intérêt, dont la mise à jour est présentée au volume 9. Les cartes et les simulations indiquent que les éoliennes ne seraient pratiquement pas visibles depuis Saint-Tite-des-Caps, de la route 138 ou du mont Sainte-Anne, ni d'autres points d'intérêt visuels situés hors de la zone d'étude. La grande distance (15 km et plus) en est la principale raison. En ce qui a trait au paysage perçu par les utilisateurs des chalets, de une à quatre éoliennes seraient visibles à distance moyenne (de 800 m à 1,8 km) des lacs Janot, Lynch (Troisième et Quatrième) et du Mont-Saint-Étienne.

L'évaluation de l'impact visuel tient compte, en plus de la résistance, de la distance, du relief, de la végétation, de la fréquence et de la durée de l'observation. En se basant sur les simulations visuelles, l'initiateur estime que les impacts visuels des éoliennes seront peu importants pour tous les chalets.

Il est difficile de se prononcer sur la justesse de l'évaluation de l'impact visuel qui sera ressenti par les locataires des chalets en raison de la grande part de subjectivité qui subsiste. D'une part, il y a fort à croire que le paysage naturel des lacs soit fortement valorisé par les membres des clubs, mais d'autre part, comme il a été rappelé durant l'audience publique par M. Jacques Roberge, procureur au Séminaire de Québec, les membres de clubs n'ont aucun droit foncier; d'ailleurs, ils signent tous les trois ans une convention dans laquelle ils reconnaissent que leur présence sur le territoire est subordonnée aux activités économiques du Séminaire de Québec.

3.4.6.3 Description et évaluation des impacts cumulatifs sur le paysage

Le MDDEFP demande aux initiateurs, par l'entremise de la directive, de prendre en considération les impacts cumulatifs de leurs projets. Un cumul des impacts est possible lorsque deux ou plusieurs projets ou activités modifient une même composante du milieu. Dans le cas du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4, l'étude d'impact met l'accent sur l'ouverture du paysage créée par les activités forestières, un impact cumulatif qui se constate principalement des points de vue surélevés.

Il est précisé que le parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3 est trop éloigné de ce projet-ci pour qu'il y ait impact visuel cumulatif. Il faut aussi considérer que l'implantation des parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré nécessite la construction d'une ligne électrique à 315 kV d'une dizaine de kilomètres de longueur pour les relier au réseau de transport existant d'Hydro-Québec. L'impact visuel de cette ligne est cependant très limité, puisque sa covisibilité avec les parcs ne sera présente que dans les premiers kilomètres de son parcours. D'autre part, sa mise en place est indispensable aux parcs. Le projet de ligne a obtenu son autorisation gouvernementale le 31 octobre 2012.

3.4.6.4 Mesures d'atténuation

L'étude d'impact énumère quelques critères de conception à titre de mesures d'atténuation courantes pouvant s'appliquer aux impacts visuels :

- enfouissement de tous les câbles électriques;
- positionnement des éoliennes en suivant les contours du relief et sans ligne de force particulière, créant une perception d'ordre et d'esthétisme.

L'initiateur affirme qu'aucune mesure d'atténuation n'est possible au plan visuel.

> *Étant donné l'incertitude qui persiste quant à l'impact visuel, l'équipe d'analyse recommande que l'initiateur prépare et applique un programme de suivi définitif de l'impact visuel. Le programme de suivi devrait permettre d'évaluer l'impact visuel local sur les résidants après la première année de mise en fonction du parc. Le cas échéant, des mesures d'atténuation spécifiques devront être identifiées avec les instances gouvernementales concernées.*

3.5 Autres considérations

3.5.1 Végétation

La zone d'étude est entièrement localisée en territoire forestier, dans le domaine de la sapinière à Bouleau blanc, et composé principalement de peuplements de résineux, mais aussi de peuplements mélangés. La forêt domine donc le domaine du parc éolien avec une superficie de 14,3 km^2 sur un total de 14,9 km^2. De grandes superficies de sa partie nord résultent de coupes forestières récentes. Aucun écosystème forestier exceptionnel (forêt ancienne, forêt rare ou forêt refuge) n'a été répertorié dans la zone à l'étude et, d'après le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), aucune espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

n'y a été répertoriée. Une pessière âgée de 90 ans pourrait accueillir de telles espèces, mais aucuns travaux n'y sont prévus. L'initiateur s'engage dans l'étude d'impact à signaler au CDPNQ, le cas échéant, toute espèce à statut particulier découverte durant les travaux. L'équipe d'analyse n'a pas jugé essentiel, devant l'homogénéité des habitats forestiers de la zone d'étude, de demander des inventaires particuliers à l'initiateur.

Comme il a été mentionné à la section 1.2, l'initiateur examine présentement avec le turbinier Enercon la possibilité d'utiliser quelques éoliennes E-92, résultant notamment au retrait de deux éoliennes du projet, celui-ci passant alors de 30 à 28 éoliennes. Puisque les deux options sont encore possibles et que le déboisement requis sera différent, nous les présentons au tableau 4.

Enfin, le 21 novembre 2012, l'initiateur a présenté une dernière modification au projet, consistant cette fois en un retrait de plusieurs tronçons de chemins d'accès dans les vallons des lacs Lynch et du lac Janot, et en l'ajout d'un lien routier dans les plateaux du secteur nord, entre deux grappes d'éoliennes. Cette modification permet de réduire la longueur totale de chemins d'accès de 11,1 km et la superficie totale de déboisement de 11,8 ha. Le déboisement requis baisse donc à 68 ha (ou 50,7 sans E-92).

TABLEAU 4 – SUPERFICIES DE DÉBOISEMENT LORS DE LA CONSTRUCTION DU PARC ÉOLIEN (HECTARES)

Type d'infrastructure	Projet initial (2010)	Modification de mai 2012		Modification de novembre 2012		Différence mai et novembre 2012	
		Avec E92	Sans E92	Avec E92	Sans E92	Avec E92	Sans E92
Éoliennes	18,0	19,1	16,8	19,1	16,8	0	0
Construction de nouveaux chemins[a]	45,1	52,4[d]	52,4[d]	40,6	40,6	-11,8	-11,8
Élargissement de chemins existants[a]	19,3	20,2	20,2	8,3	8,3	-11,9	-11,9
Réseau collecteur[c]	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.
Total partiel	**82,4**	**91,7**	**89,4**	**68,0**	**50,7**	**-23,7**	**-38,7**
Poste (80X80 m + accès)	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0
Aire d'entreposage et bureaux de chantier	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,0
Somme globale	**85,2**	**93,7**	**91,4**	**70,0**	**52,7**	**-23,7**	**-38,7**

a Pour une emprise des chemins de 20 m de largeur.
b Pour une emprise des chemins de 12 m de largeur.
c Le réseau collecteur sera, dans la mesure du possible, enfoui dans l'emprise des chemins.
d Incluant les tracés de contournement non inclus dans le projet initial.
Source : Boralex inc. et Beaupré Éole 4 S.E.N.C.

Le projet entraînera donc le déboisement d'une superficie totale 50,7 à 68,0 ha (sans et avec E-92), sur lesquels 20 ha seront laissés en repousse autour des éoliennes après leur installation[11]. Le principal déboisement est donc requis pour la création de nouveaux chemins, soit 40,6 ha. L'initiateur avise par ailleurs, au volume 9, qu'il est possible que la superficie supplémentaire de 8,1 ha pour l'accès au poste de raccordement ne soit pas utilisée après tout. Elle est cependant conservée, pour l'instant, à titre préventif. Après le reboisement de la périphérie des sites d'implantation d'éoliennes, la perte forestière serait inférieure à 0,5 % de la superficie forestière totale de la zone d'étude. Enfin, il faut mentionner que 63 % du déboisement sera effectué dans des aires de régénération après coupe, et que la compagnie forestière Abitibi-Consolidated a réalisé du déboisement sur le site de 6 éoliennes en 2012. Il est à souligner qu'il se coupe annuellement près de 1 400 ha de forêt sur les terres du Séminaire de Québec par Abitibi-Consolidated.

Enfin, seuls les matériaux secs non fermentescibles ont été identifiés par l'initiateur comme déchets solides de construction. Toutefois, comme il est précisé à l'article 100 du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (chapitre Q-2, r. 6.02), les souches et déchets de coupes doivent être assimilés à des débris de construction ou de démolition et être traités conformément à ce règlement.

3.5.2 Espèces exotiques envahissantes

À la demande du MDDEFP, l'initiateur s'est engagé, par sa lettre du 19 novembre 2012, à fournir un inventaire des espèces exotiques envahissantes (EEE) présentes sur le site du projet, notamment pour le Roseau commun (*Phragmites australis*) qui pourrait être propagé lors des travaux.

La machinerie qui sera utilisée sera nettoyée avant son arrivée sur les sites des travaux afin d'éliminer la boue ou les fragments de plantes qui pourraient contribuer à l'introduction ou à la propagation d'EEE. En présence de plantes exotiques envahissantes, il effectuera les travaux d'abord dans les secteurs non touchés, pour terminer par les secteurs touchés. Si cette séquence ne peut être respectée, il nettoiera la machinerie excavatrice loin des plans d'eau et des milieux humides, dans des secteurs non propices à la germination, avant de l'utiliser à nouveau dans les secteurs non touchés.

Des mesures seront prises lors de la phase de construction et d'amélioration des chemins et des aires de travail afin de prévenir l'introduction d'EEE dans les nouvelles emprises. L'initiateur indiquera dans sa demande de certificat d'autorisation quels végétaux seront utilisés lors des travaux de végétalisation des emprises et de restauration des aires de travail. Le MDDEFP lui recommande fortement d'utiliser que des espèces indigènes bien adaptées au milieu et de procéder rapidement au fur et à mesure de l'achèvement des travaux, afin de ne pas laisser de sols à nu pouvant offrir des lits de germination aux graines d'EEE.

L'initiateur s'assurera que le matériel qui sera utilisé pour la restauration des aires de travail, notamment la terre végétale, provienne de secteurs non touchés par des EEE. Un suivi et des

---

[11] Seule une superficie de 880 m^2 est requise par éolienne après son montage, alors qu'elle est de 8 000 m^2 pour sa construction.

mesures de contrôle devront être effectués lors des deux années suivant la fin des travaux afin d'éliminer toute plante exotique envahissante ayant pu s'établir dans les nouvelles emprises ou sur les aires de travail.

3.5.3 Protection des cours d'eau

La phase de construction pour l'ensemble du projet, selon les dernières modifications de novembre 2012, entraînera le remplacement de quatre ponceaux existants. L'initiateur s'engage dans l'étude d'impact à caractériser ces emplacements de traversée de cours d'eau préalablement à la réalisation des travaux, selon des méthodes approuvées par le secteur Faune du MDDEFP. Advenant la présence de sites de fraie ou d'alevinage, le site de traversée sera déplacé à plus de 100 m en amont[12]. Pour tous les travaux en cours d'eau, il respectera le RNI et le Guide des saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux (MRN, 2001), afin d'atténuer d'éventuels impacts. Il est également fait mention du respect de la période d'interdiction, du 15 juin au 15 septembre, pour les travaux dans les cours d'eau où l'on retrouve une frayère pour l'Omble de fontaine ou l'Omble chevalier. Même en l'absence de tels habitats, l'initiateur s'engage à appliquer, en guise de mesures d'atténuation courantes, de nombreuses pratiques suggérées dans le RNI et le Guide des saines pratiques. Il s'est également engagé à appliquer le Guide de surveillance environnementale conçu pour la construction du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3. Enfin, dans le volume 9, il s'est engagé à envisager des travaux de compensation dans le cas de pertes d'habitat temporaires ou permanentes si la période de restriction des travaux en cours d'eau n'était pas respectée.

L'initiateur s'est aussi engagé à détailler, les mesures d'atténuation courantes et de compensations particulières qui seront mises en place au besoin.

En ce territoire montagneux, la gestion des eaux de ruissellement durant les travaux fait partie de la protection des cours d'eau. Pendant les travaux de construction du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3, l'initiateur et son entrepreneur ont progressivement perfectionné, sous la supervision du MDDEFP, des méthodes de travail permettant de minimiser l'érosion dans les pentes. La plupart de ces méthodes de travail s'avèrent déjà inscrites dans le document « Guide des saines pratiques forestières dans les pentes du Québec » (Gouvernement du Québec, 1998), qui comprend des mesures visant à minimiser l'érosion dans les pentes lors des travaux, et donc l'entraînement de sédiments vers le bas des bassins versants. Dans sa lettre du 19 novembre 2012, l'initiateur s'est engagé à le respecter.

> *L'équipe d'analyse recommande que l'initiateur applique les recommandations des études de caractérisation des traversées de cours d'eau auxquelles il s'est engagé. La date des travaux ainsi que le type de ponceau à mettre en place devront être spécifiés. Les détails de l'application de ces recommandations devraient être déposés au MDDEFP avant la réalisation des travaux.*
>
> *De plus, les détails de l'application des mesures visant à minimiser l'érosion dans les pentes lors des travaux devraient être déposés au ministre du Développement*

[12] Pour respecter le projet de règlement sur l'aménagement durable des forêts.

durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs avant la réalisation des travaux.

Le béton requis pour les fondations des éoliennes sera fabriqué à l'usine temporaire de béton servant actuellement à la construction du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3. Chacun des socles d'éoliennes requiert 48 000 litres d'eau pour le béton. L'initiateur s'engage à traiter les eaux de rejet de cette petite usine de béton avant le rejet dans l'environnement, et à végétaliser la couche de sédiments récupérés. Cette usine mobile fait l'objet d'un certificat d'autorisation de la direction régionale du MDDEFP il y a quelques années. Ce certificat exige de l'initiateur qu'il assure aux sources d'eau utilisées un débit suffisant pour la faune aquatique.

En ce qui a trait aux milieux humides, la cartographie de la zone d'étude à partir d'images LIDAR prises à l'été 2011 a permis à l'initiateur de préciser leur localisation et à faire en sorte que les chemins d'accès les évitent. Il s'engage, au volume 4, si les travaux de terrain devaient en révéler de nouveaux, à bien les caractériser et à appliquer la séquence d'atténuation (éviter-minimiser-compenser). Il est donc raisonnable de croire que la faune semi-aquatique, incluant principalement les amphibiens (grenouilles et salamandres), ne ressentira pas d'impact par la réalisation de ce projet. Il en est de même des habitats où la présence potentielle d'animaux à statut précaire avait été identifiée.

3.5.4 Faune terrestre

La zone d'étude représente un habitat de qualité pour l'Orignal, qui y est présent en permanence. Compte tenu du territoire montagneux et très coniférien, ainsi que de l'épaisseur de neige, on ne retrouve pas de Cerf de Virginie dans la zone d'étude. Cette dernière (cette information a été validée par le secteur Faune du MDDEFP) ne comprendrait pas non plus de Caribou des bois.

Basée sur les statistiques de piégeage du secteur Faune du MDDEFP, l'étude d'impact signale la présence de plusieurs autres espèces de mammifères, dont le Lynx du Canada, le Loup, la Martre et le Pékan. La zone d'étude ne comporte pas d'habitat légal au sens du Règlement sur les habitats fauniques.

Les impacts du projet sur la faune terrestre se situent principalement en phase de construction et concernent la perte et la fragmentation d'habitats, la perturbation de l'ambiance sonore et le dérangement occasionné par la circulation accrue. L'impact est toutefois jugé faible en raison de la faible proportion du territoire touché par rapport au territoire disponible.

En période d'exploitation, l'impact sur la faune terrestre devrait être également limité. Les résultats d'une étude réalisée dans le domaine du parc éolien de Carleton sur le niveau de récolte des orignaux dans le secteur révèlent que l'influence du parc est limitée car aucune différence significative n'a été observée entre les années précédant la construction et celles suivant le début de l'exploitation du parc éolien (Pelletier & Dorais 2010).

En ce qui a trait aux risques de collisions avec la grande faune, le Séminaire de Québec possède déjà des contrôleurs qui surveillent notamment la circulation sur les chemins de la Seigneurie.

3.5.5 Retombées économiques

Boralex inc. / Beaupré Éole 4 S.E.N.C. estime le coût total du projet à 200 M$. Rappelons que le deuxième appel d'offres d'HQ-D oblige que 30 % du coût des éoliennes soit dépensé dans la région de la Gaspésie et de la MRC de Matane et 60 % au niveau provincial. L'initiateur a estimé en audience publique que des retombées directes locales de l'ordre de 2 à 3 M$ sont envisageables advenant une conjoncture économique favorable au parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4. Si cela semble peu, c'est que les dépenses les plus élevées relèvent surtout des pièces d'éoliennes qui, elles, sont généralement fabriquées en Gaspésie ou à l'extérieur du Québec (pales, nacelles).

La phase de construction devrait générer une moyenne de 200 emplois et 7 emplois permanents lors de l'exploitation. À l'instar du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3 actuellement en construction, l'initiateur prévoit confier le déboisement et la construction des chemins à des entreprises locales en priorité. Afin de maximiser l'emploi ainsi que les retombées locales et régionales, un comité de suivi des retombées économiques locales a été formé. Celui-ci inclut notamment la MRC de La-Côte-de-Beaupré, le Centre local de développement de La Côte-de-Beaupré et la Société d'aide au développement de la collectivité de Charlevoix. Ce comité est actuellement fonctionnel dans le cadre de la construction du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3, et continuera ses opérations pour le parc éolien Seigneurie de Beaupré–4.

Pour l'exploitation du parc, l'initiateur versera, à titre de permis de construction, un total de 15 500 $ à la MRC de La Côte-de-Beaupré. Rappelons que, puisque les parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré sont situés sur les terres privées du Séminaire de Québec et qu'il s'agit d'un territoire non municipalisé (Territoire non organisé de Lac-Jacques-Cartier), c'est la MRC qui délivre les permis de construction. Le Séminaire de Québec, seul propriétaire, recevra des revenus de location de ses terres privées.

> *L'équipe d'analyse souligne l'engagement de l'initiateur à maintenir actif le comité de suivi et de concertation déjà en place pour le projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3. En vue de la réalisation du présent projet, l'équipe d'analyse recommande que ce comité de suivi (avec ajustements le cas échéant) soit maintenu.*

3.5.6 Sécurité du public et des installations

Selon l'initiateur, les impacts potentiels liés à la sécurité publique en période d'exploitation du parc éolien concernent principalement les risques d'accidents liés au bris des éoliennes et aux risques d'incendies.

Il existe un risque de bris pouvant se matérialiser par la chute de la tour ou de l'une de ses composantes comme les pales. Il s'agit d'événements fortuits qui se produisent très rarement. Les éoliennes comportent un système informatisé de contrôle avec détecteurs (température, tension, fréquences et vibrations) provoquant l'arrêt des machines lorsque nécessaire. De même, les éoliennes s'arrêtent automatiquement lorsque les vents atteignent 25 m/s. L'initiateur maintient une distance minimale de 150 m entre les éoliennes et les lignes électriques afin d'assurer la sécurité du réseau électrique advenant la chute d'une éolienne ou d'une pale. De

plus, il prévoit quelques mesures d'atténuation, notamment l'application d'un programme régulier d'entretien des équipements électriques, tel que prescrit par le fabricant.

Quant aux risques d'incendie, un système de contrôle automatique présent sur chaque éolienne permet de détecter la surchauffe et d'arrêter l'éolienne. Un opérateur sera présent afin de voir au bon fonctionnement du parc éolien. Le responsable avertira les pompiers et les policiers, et la zone affectée sera évacuée. En cas de risque de feux de forêt, la Société de protection des forêts contre le feu sera avisée.

Le poste élévateur, servant à acheminer la production énergétique du parc éolien au réseau d'Hydro-Québec, est du même type que ceux employés par Hydro-Québec et devra être soumis aux mêmes mesures de contrôle et d'entretien préventif qui sont recommandées par le manufacturier.

L'initiateur s'engage à élaborer un plan d'urgence couvrant les accidents potentiels et les risques de bris, incluant les mesures d'atténuation appropriées.

> *L'équipe d'analyse recommande que le plan des mesures d'urgence soit déposé auprès du ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs au moment de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la LQE. Il devra également faire connaître de façon précise aux instances municipales et territoriales concernées les risques inhérents à l'implantation de son projet afin que ces dernières puissent ajuster leur plan de mesures d'urgence en conséquence.*

3.5.7 Potentiel archéologique

Le patrimoine archéologique et culturel est encadré par la Loi sur le patrimoine culturel (chapitre P.9.002) qui stipule que le ministre de la Culture et des Communications doit être avisée si des travaux mènent à la découverte d'un bien ou d'un site archéologique. Ce dernier peut, afin de permettre l'examen des lieux par des experts, ordonner la suspension de toute excavation ou de toute construction de nature à compromettre l'intégrité du bien ou du site découvert. Si des vestiges archéologiques sont trouvés, des fouilles doivent être entreprises conformément aux prescriptions de la Loi.

L'étude de potentiel archéologique sur la zone d'étude du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4 démontre qu'il n'y a qu'un faible potentiel archéologique sur le site et que le projet peut être développé sans porter atteinte au patrimoine archéologique du Québec. En effet, les quelques secteurs de potentiel archéologique identifiés par cette étude ne seront pas affectés par les travaux. Par conséquent, aucune autre étude archéologique ne sera réalisée.

Une attention particulière devra cependant être portée à toute découverte susceptible de constituer un bien archéologique lors des travaux d'excavation, même si l'étude considère que la probabilité de telles découvertes est très faible. Le cas échéant, l'initiateur devra aviser les autorités compétentes, tel qu'exigé par la Loi sur le patrimoine culturel.

3.5.8 Systèmes de télécommunication

Toute structure importante, particulièrement si elle contient une quantité substantielle de métal, est une cause potentielle d'interférences pour les signaux électromagnétiques tels que ceux des émissions radio et télé et des liens hertziens. Pour ce qui est de la diffusion radio, seuls les récepteurs situés à proximité d'une éolienne (moins de 100 m) peuvent potentiellement subir une interférence électromagnétique.

L'interférence potentielle des éoliennes sur la réception de postes de télévision analogiques prend deux formes : lorsque le récepteur est situé au côté d'une turbine, le signal télé peut être réfléchi sur les pales d'une turbine, résultant en une image retardée ou « fantôme ». Lorsque le récepteur se trouve derrière la turbine (c'est-à-dire que la turbine se trouve entre celui-ci et l'émetteur), le signal peut être obstrué périodiquement par les pales en mouvement, résultant en un scintillement de l'image. Dans la plupart des cas, si des interférences électromagnétiques apparaissent, il existe des solutions efficaces comme l'installation d'un récepteur ou d'un transmetteur renforçant le signal.

Dans les études d'impact précédentes portant sur les projets éoliens, un suivi des systèmes de télécommunication était réalisé. Ce suivi devait permettre de mesurer, au moment où le parc est en exploitation, le niveau de qualité de la réception des signaux de télévision de la Société Radio-Canada, conformément aux normes reconnues par Industrie Canada. Cette évaluation devait être faite à l'intérieur d'un délai de deux mois suivant la mise en service du parc éolien.

L'initiateur souligne que le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes prévoit une transition de la télévision analogique vers la télévision numérique dont les signaux pourraient s'avérer moins influençables. Les stations de télévision locales dans les principaux marchés et les capitales provinciales et territoriales devaient parachever la conversion au plus tard le 31 août 2011. Puisque la mise en opération du parc éolien est prévue pour décembre 2014, il est à prévoir que les signaux analogiques ne seront alors plus en utilisation.

Ainsi, à partir du 31 août 2011, les titulaires ont été autorisés à ne diffuser que des signaux numériques en direct. L'effet de cette décision concernant les études d'impact des projets éoliens sur les systèmes de télécommunication est important. La nécessité d'inclure une étude détaillée de l'impact sur la qualité de réception des signaux de télévision analogiques n'est donc plus requise pour les projets éoliens dont la date de mise en service prévue est ultérieure au 31 août 2011, puisque ces stations analogiques ne seront plus en opération. Il ne serait donc plus utile non plus de prévoir des campagnes de mesures avant et après construction de ces parcs d'éoliennes, pas plus d'ailleurs que de processus de suivi d'impact ou de mise en place de mesures de mitigation ou de compensation.

Néanmoins, on recommande malgré toute l'application d'un programme de suivi des télécommunications pour les signaux analogiques et numériques incluant l'utilisation d'un registre des plaintes. Dans les cas où une éventuelle baisse de la qualité de la réception des signaux télévisuels serait observée (signaux analogiques et numériques), l'initiateur devra mettre en place des mesures d'atténuation et de compensation appropriées afin de rétablir la situation. Un tel programme pourra être mis en place dans la mesure où il sera démontré que c'est la présence des éoliennes qui a causé une baisse de qualité de la réception. Un comité de suivi et de concertation sera responsable, entre autres, de recueillir les doléances de la population. Advenant

une problématique particulière liée à un système de télécommunication spécifique, l'initiateur effectuera la validation requise et apportera si nécessaire des mesures de compensation. De plus, considérant la date de mise en service, au 1er décembre 2014, plusieurs projets éoliens au Québec auront été mis en service et permettront de statuer sur l'impact possible des éoliennes sur les signaux numériques.

> *L'équipe d'analyse recommande que l'enregistrement des plaintes potentielles liées à une baisse de la qualité de la réception des signaux télévisuels causée par la présence du parc éolien soit ajouté au mandat du comité de suivi qui, le cas échéant, le fera suivre à l'initiateur, devra mettre en place des mesures d'atténuation et de compensation appropriées afin de rétablir la situation.*

3.5.9 Phase de démantèlement

La durée de vie prévue du parc éolien est de 20 ans, soit la durée du contrat de vente d'électricité à Hydro-Québec. L'étude d'impact précise que, lors de la fermeture du parc, si le contrat n'est pas renouvelé, les installations suivantes seront démantelées conformément aux directives et règlements en vigueur : les éoliennes (nacelles et tours), les lignes électriques aériennes et souterraines, les transformateurs et les postes de raccordement. La couche supérieure des socles de béton sera arasée sur un mètre. L'initiateur prévoit ensemencer ou reboiser les surfaces. Les résidus seront recyclés ou enfouis dans un site d'enfouissement.

L'exploitation pourrait aussi être renouvelée, s'il y a renouvellement de l'entente avec HQ-D. Le tout est conditionnel à une étude de faisabilité ainsi qu'à une autre entente avec le Séminaire de Québec.

Il est important de mentionner que, dans le cadre du deuxième appel d'offres d'HQ-D, les propriétaires de parcs éoliens sont tenus de créer un fonds de démantèlement pour le parc éolien. Ce fonds doit être conforme au point 2.10 de l'appel d'offres d'HQ-D. Le dépôt dans ce fonds doit débuter à la dixième année.

> *L'équipe d'analyse constate que la mécanique de création et de fonctionnement du fonds de démantèlement est maintenant bien contrôlée par les termes du deuxième appel d'offres d'HQ-D. Par conséquent, elle n'a aucune recommandation à formuler à ce sujet.*

CONCLUSION

Il a été établi, à la lumière de l'analyse de la raison d'être du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4, que celui-ci se justifie, d'une part en raison de l'accroissement de la demande énergétique du Québec et, d'autre part, par la volonté politique québécoise de développer cette filière énergétique propre, renouvelable et durable. De plus, rappelons que le projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4 est l'un des projets qui a été retenus par HQ-D lors de son appel d'offres de 2008.

Les impacts appréhendés sur les milieux naturels seront limités compte tenu des éléments en présence ainsi que des mesures d'atténuation qui seront appliquées par Boralex inc. et Beaupré Éole 4 S.E.N.C. Parmi les enjeux du milieu naturel, notons les impacts appréhendés sur l'avifaune, en particulier la Grive de Bicknell, une espèce désignée vulnérable. À cet effet, l'initiateur compensera les impacts du déboisement sur l'habitat de cette espèce par une contribution financière volontaire à un fonds dédié.

Quant aux enjeux reliés au milieu humain, l'analyse environnementale du projet révèle que l'enjeu social le plus important est la circulation lourde engendrée par le projet sur le rang donnant accès aux terres du Séminaire de Québec, et perturbant les riverains depuis 2011 avec le chantier du « Développement éolien des terres de la Seigneurie de Beaupré ». Cet enjeu a d'ailleurs constitué l'essentiel des discussions et des mémoires déposés lors de l'audience publique tenue par le BAPE. Les impacts du projet sur le milieu sonore et sur les paysages ainsi que la maximisation des retombées économiques ont aussi été soulevés. Concernant ces aspects, des suivis seront effectués, et un comité local de suivi et de concertation sera formé.

Quant aux retombées économiques, on constate que le projet, issu du deuxième appel d'offres d'Hydro-Québec, respecterait les exigences en matière de retombées économiques régionales, ayant pour effet d'injecter 30 % du coût des éoliennes, soit une somme de 60 M$, dans la région de la Gaspésie et de la MRC de Matane et 60 % des coûts globaux (120 M$) au niveau provincial au cours de la période d'implantation.

Considérant qu'il est justifié dans le contexte énergétique actuel du Québec, qui mise sur la production d'une énergie propre et renouvelable, et qu'il est acceptable sur le plan environnemental, nous recommandons l'autorisation du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4 selon les conditions prévues dans le présent rapport d'analyse.

Louis Messely, géographe
M. Environnement, M. ATDR
Chargé de projet
Direction de l'évaluation environnementale des projets terrestres

Références

ACTIVA ENVIRONNEMENT INC. *Suivi de la mortalité de la faune aviaire et des chauves-souris – Parc éolien du mont Copper (Murdochville) – Saison 2006*, décembre 2006, 21 pages et 1 annexe;

ACTIVA ENVIRONNEMENT INC. *Suivi de la mortalité de la faune aviaire et des chauves-souris – Parc éolien du mont Miller (Murdochville) – Saison 2006*, décembre 2006, 21 pages et 1 annexe;

BAERWALD, ERIN F. A, G. H. D'AMOURSA, B. J. KLUGA ET R. M.R. BARCLAY. *Barotrauma is a Significant Cause of Bat Fatalities at Wind Turbines.* [En ligne], [http://www.sciencedirect.com/science];

BAT CONSERVATION INTERNATIONAL. *Energy and Bats*, 2004;

BORALEX INC. ET GAZ MÉTRO ÉOLE. Parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4 – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 1 : Rapport principal, par Pesca Environnement, 22 décembre 2010, totalisant environ 224 pages incluant 1 annexe;

BORALEX INC. ET GAZ MÉTRO ÉOLE. Parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4 – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 2 : Documents cartographiques, par Pesca Environnement, 22 décembre 2010, totalisant environ 25 pages;

BORALEX INC. ET GAZ MÉTRO ÉOLE. Parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4 – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 3 : Études de référence, par Pesca Environnement, 22 décembre 2010, totalisant environ 122 pages;

BORALEX INC. ET BEAUPRÉ ÉOLE. Parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4 – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 4 : Réponses aux questions et commentaires, 20 juin 2011, par Pesca Environnement, 20 pages, 2 annexes;

BORALEX INC. ET BEAUPRÉ ÉOLE. Parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4 – Inventaire de chauves-souris, par Pesca Environnement, 27 septembre 2011, 20 pages, 3 annexes;

BORALEX INC. ET BEAUPRÉ ÉOLE. Parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4 – Inventaire de la faune avienne, par Pesca Environnement, 28 septembre 2011, 49 pages, 4 annexes;

BORALEX INC. ET BEAUPRÉ ÉOLE. Parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4 – Volume 5 : Réponses aux questions et commentaires, série 2, par Pesca Environnement, 13 octobre 2011, 2 pages, 1 annexe;

BORALEX INC. ET BEAUPRÉ ÉOLE. Parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4 – Volume 6 : Réponses aux questions et commentaires sur les rapports d'inventaires d'oiseaux et de chauves-souris, par Pesca Environnement, 5 décembre 2011, 11 pages, 1 annexe;

BORALEX INC. ET BEAUPRÉ ÉOLE. Parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4 – Volume 9 : Addenda présentant une modification au projet et réponses aux questions et commentaires reçus le 30 avril 2012, par Pesca Environnement, 31 mai 2011, 30 pages, 1 annexe;

BORALEX INC. ET BEAUPRÉ ÉOLE. Parc éolien de la Seigneurie de Beaupré–4 – Caractérisation de l'habitat de la Grive de Bicknell, par Pesca Environnement, 21 novembre 2012, 11 pages, 3 annexes;

CARTIER ÉNERGIE ÉOLIENNE INC. *Parc éolien de Baie-des-Sables – Rapports de suivi d'exploitation 2007 – Déposés au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec*, par PESCA Environnement et Hélimax Énergie, 28 février 2008, 6 pages et 4 annexes;

ÉNERGIE ÉOLIENNE DU MONT COPPER INC. *Suivi de la mortalité de l'avifaune et des chauves-souris du parc éolien du mont Copper à Murdochville, 2004*, par SNC-Lavalin, novembre 2004, 16 pages et 7 annexes;

ÉNERGIE ÉOLIENNE DU MONT COPPER INC. *Suivi de la mortalité de l'avifaune et des chauves-souris au parc éolien du mont Copper à Murdochville, Saison 2005*, par SNC-Lavalin, 14 novembre 2005, 23 pages et 2 annexes;

ÉNERGIE ÉOLIENNE DU MONT MILLER INC. *Suivi de la mortalité de l'avifaune et des chauves-souris au parc éolien du mont Miller à Murdochville, Saison 2005*, par SNC-Lavalin, 14 novembre 2005, 22 pages et 2 annexes;

ERICKSON, W. P. *et al. Synthesis and comparison of baseline avian and bat use, raptor nesting and mortality information from proposed and existing wind developments*, West Inc., prepared for Bonneville Power Administration, décembre 2002, 124 pages;

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC – MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. *La stratégie énergétique du Québec 2006-2015*, juin 2006, 102 pages et 3 annexes;

Lettre de M^me^ Audrey Segret, de Boralex inc., à M. Louis Messely, du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, datée du 19 novembre 2012, concernant le déplacement d'une éolienne hors de l'habitat de la Grive de Bicknell, 2 pages;

Lettre de M^me^ Audrey Segret, de Boralex inc., à M. Louis Messely, du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, datée du 20 novembre 2012, comportant des engagements divers (gestion des eaux, espèces exotiques envahissantes, habitat du poisson, traversées de cours d'eau, et protection du rang Saint-Antoine, 6 pages;

Lettre de M^me^ Audrey Segret, de Boralex inc., à M. Louis Messely, du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, datée du 6 décembre 2012, comportant des engagements découlant du rapport du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, 3 pages;

Lettre de M^me^ Audrey Segret, de Boralex inc., à M. Louis Messely, du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, datée du 7 décembre 2012, portant sur une modification de la configuration des chemins, 2 pages et 2 cartes;

Lettre de M^me^ Audrey Segret, de Boralex inc., à M. Louis Messely, du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, datée du 7 décembre 2012, contenant des engagements quant au suivi des mortalités d'oiseaux et de chauves-souris, 2 pages;

Lettre de M^me^ Audrey Segret, de Boralex inc., à M. Louis Messely, du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, datée du 7 décembre 2012, portant sur une modification de la configuration des chemins, 2 pages et 2 cartes;

Lettre de M^me^ Audrey Segret, de Boralex inc., à M. Louis Messely, du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, datée du 13 décembre 2012, portant sur la contribution financière à titre de compensation pour perte d'habitat de la Grive de Bicknell, 3 pages;

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC. *Limites et lignes directrices préconisées par le ministère de l'Environnement relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction*, mars 2007, 1 page;

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. *Guide de référence pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagère d'un projet d'implantation de parc éolien*, juin 2004, 18 pages;

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *Saines pratiques – Voirie forestière et installation de ponceaux*, octobre 2001, 27 pages, [En ligne] [http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/sainespratiques.pdf];

http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp

PELLETIER, C. & DORAIS, M. (2010). Analyse des sites d'abattage de l'orignal (Alces alces) au parc éolien de Carleton, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Direction de l'expertise Énergie – Faune – Forêts – Territoire de la Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine, 18 pages;

SHEPHERD, K.P., et H.H. HUBBARD. *Physical Characteristics and Perception of Low Frequency Noise from Wind Turbines*, Noise Control Engineering Journal, Volume 36, Numéro 1, 1990.

ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS

L'évaluation de la recevabilité de l'étude d'impact et de l'acceptabilité environnementale du projet a été réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets terrestres en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs :

- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches;
- la Direction du patrimoine écologique et des parcs;
- le secteur Faune;

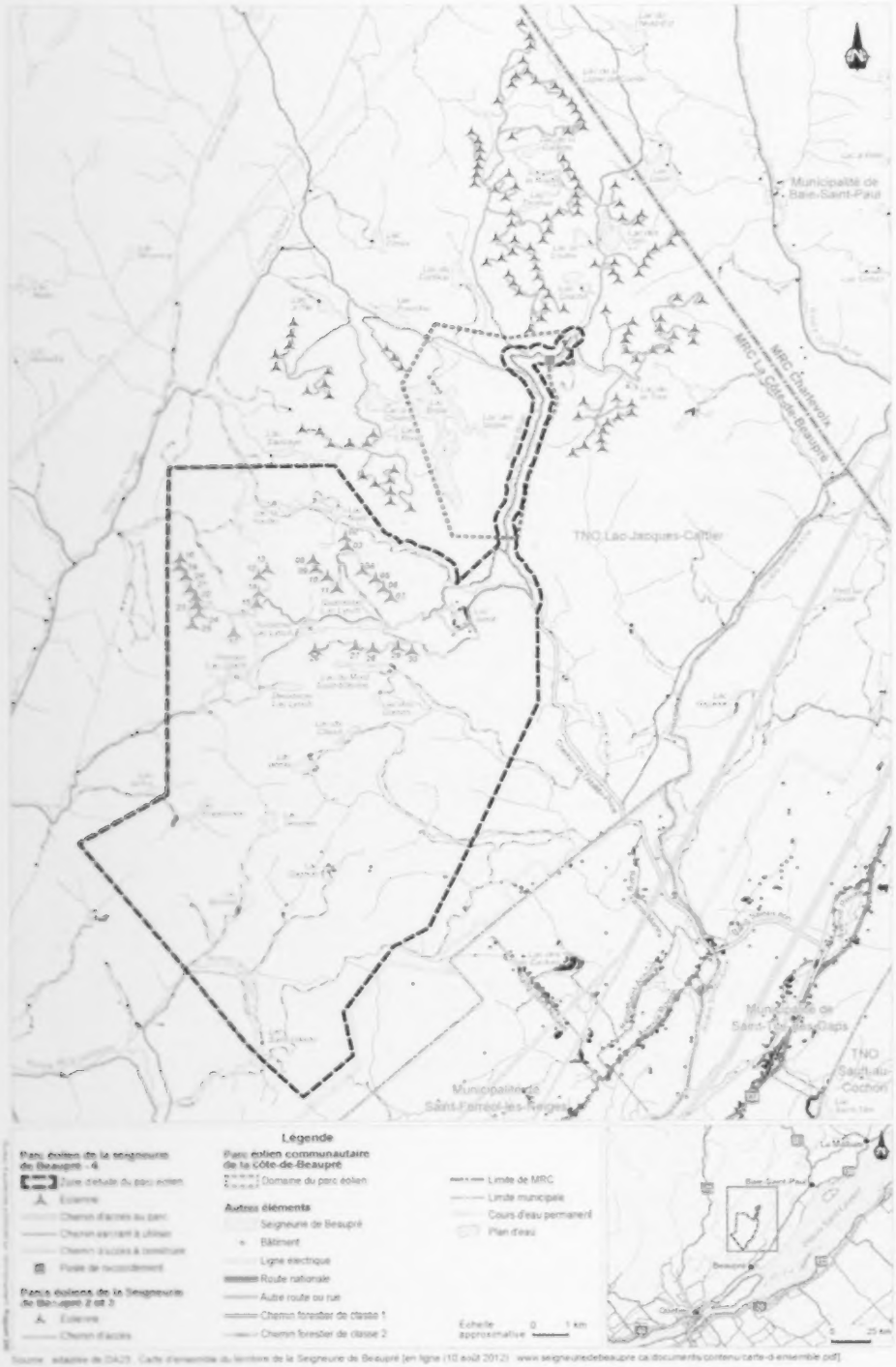
et les ministères et organismes suivants :

- le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire;
- le ministère de la Culture et des Communications;
- le ministère des Ressources naturelles;
- le ministère de la Santé et des Services sociaux;
- le ministère de la Sécurité publique;
- le ministère des Transports;
- le Centre des Services partagés du Québec;
- le Secrétariat aux affaires autochtones;
- Environnement Canada;
- Société Radio-Canada.

ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET

Date	Événement
2010-11-23	Réception de l'avis de projet au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
2010-12-02	Délivrance de la directive
2010-12-22	Réception de l'étude d'impact
2011-04-11	Transmission des questions et commentaires
2011-06-22	Réception des réponses aux questions et commentaires
2012-01-24 au 2012-03-09	Période d'information et de consultation publiques
2012-06-11 au 2012-10-10	Période d'audience publique
2012-12-13	Réception des derniers renseignements de l'initiateur de projet

ANNEXE 3 LOCALISATION DU PROJET DANS SA ZONE D'ÉTUDE



Source : rapport du BAPE, 2012